UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942. — N° 48

L'ENCLOUAGE RADIOSCOPIQUE
DU COL DU FÉMUR

Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. ROCHER)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mardi 28 Juillet 1942

PAR

Jean-Gervais-Georges DABADIE
Ancien interne des Hôpitaux
Né à SAUCATS (Gironde), le 29 janvier 1913

Examinateurs de la Thèse

MM. ROCHER, professeur ..... *Président.*
PAPIN, professeur .....
LOUBAT, agrégé ..... *Juges.*
POUYANNE, agrégé .....

BORDEAUX
IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly, 6
—
1942

DABADIE (Jean-Gervais-Georges)

L'Enclouage radioscopique du col du fémur. Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. Rocher). — Bordeaux, Delmas, 1942. In-8°, 140 p., pl. h. t.

(*Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 48*).

DABADIE (Jean-Gervais-Georges)

L'Enclouage radioscopique du col du fémur. Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. Rocher). — Bordeaux, Delmas, 1942. In-8°, 140 p., pl. h. t.

(*Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 48*).

DABADIE (Jean-Gervais-Georges)

L'Enclouage radioscopique du col du fémur. Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. Rocher). — Bordeaux, Delmas, 1942. In-8°, 140 p., pl. h. t.

(*Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 48*).

DABADIE (Jean-Gervais-Georges)

L'Enclouage radioscopique du col du fémur. Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. Rocher). — Bordeaux, Delmas, 1942. In-8°, 140 p., pl. h. t.

(*Thèse Médec. Bordeaux. 1941-1942. N° 48*).

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1941-1942. — N° 48

L'ENCLOUAGE RADIOSCOPIQUE
DU COL DU FÉMUR

Travail de la Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Professeur H.-L. ROCHER)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le mardi 28 Juillet 1942

PAR

Jean-Gervais-Georges DABADIE

Ancien interne des Hôpitaux

Né à SAUCATS (Gironde), le 29 janvier 1913

Examinateurs de la Thèse

MM. ROCHER, professeur ..... *Président.*

PAPIN, professeur .....

LOUBAT, agrégé ..... *Juges.*

POUYANNE, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly, 6

1942

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.
ASSESSEUR : M. LABAT.
DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, BEILLE, CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ABADIE.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	R. SIGAL
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurg. et gynécol.	JEANNENEY.	Clinique ophtalmologique	N...
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. inf. et orthop.	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique gén.	CARLES.	Clin. méd. des mal. des enfants.	N.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale	MACHEBOEU
Anatomie pathol. et microsc. clin.	DAMADE.	Physique méd. et pharmaceutique.	WANGERM
Anatomie	VILLEMIN.	Méd. col. et clin. mal. exotiques.	BONNIN.
Anatomie générale et histologie.	G. DUBREUIL.	Clin. malad. cutanées et syphilit.	JOULIA.
Hygiène	LEURET.	Clin. des mal. des voies urinaires.	DUVERGEY
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clin. mal. nerveuses et mentales.	DELMAS-MARSALET.
Electroradiol. et clin. d'él. médic.	RÉCHOU.	Clin. d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Chimie	CHELLE.	Tox cologie et hygiène appliquée.	LABAT.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Hydrologie thérap. et climatol.	CREYX.
Pharmacie	VITTE.	Clinique odonto-stomatologique.	DUBECQ.
Physiologie	FABRE.		

MM. LACOSTE (Histologie). PÉRY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). CHARRIER (Chirurgie générale). FAUGÈRE (Obstétrique).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	POUYANNE
Physiologie	FRANCK.	Obstétrique	RIVIÈRE.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	id.	MAHON.
id.	DE GRAILLY.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
id.	FONTAN.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	BROUSTET.	Dermatologie et syphiligraphie	N...
id.	DERVILLÉE.	Physique médicale	N...
id.	SARIC.	Chimie gén. pharm. et toxicol.	CASTAGNO
id.	DUBARRY.	Histoire natur. pharmaceutique	GIRARD.
Chirurgie générale	LOUBAT.	Pharmacie	MESNARD.
id.	MASSÉ.	id.	GRANGER.
id.	DARGET.	Histoire natur. méd. et parasitol.	R. MANDOU
id.	MAGENDIE.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	LOUBAT	Physique méd. et pharmaceutique.	N...
Accouchements	RIVIÈRE.	Anatomie	J. BEAUVI
Puériculture	FAUGÈRE.	Chimie minérale	CASTAGNO
Zoologie et parasitologie	R. MANDOUL.	Botanique	GIRARD.
Médecine légale	DERVILLÉE.	Pharmacie galénique	MESNARD.
Urologie	DARGET.	Bactériologie	MOUREAU.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.	Physiologie	LIARD.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX.	Chimie biologique	TAYEAU

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Qui sut faire naître en nous la vocation médicale, mais n'en vit, hélas ! que l'éclosion.

A MA MERE

En témoignage de mon immense affection.

A MES PARENTS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX

STAGE

1932 Monsieur le Professeur CHARRIER
Monsieur le Professeur CARLES

EXTERNAT

1933 Monsieur le Professeur BÉGOUIN
1934 Monsieur le Professeur CHARRIER
Monsieur le Docteur CHARBONNEL
1935 Monsieur le Professeur MAURIAC
Monsieur le Docteur LACOUTURE

INTERNAT

1936 Monsieur le Docteur PARCELIER
Monsieur le Professeur ANDÉRODIAS
1937 Monsieur le Docteur BARDON
1938 Monsieur le Professeur ROCHER
Monsieur le Professeur ANDÉRODIAS
1939 Monsieur le Docteur LAFARGUE
Monsieur le Professeur PAPIN
1941 Monsieur le Professeur ROCHER

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT

A MES CHEFS DE CONFERENCE D'INTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ POUYANNE

Chirurgien des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR BERGOUIGNAN

Médecin des Hôpitaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. DUBOURG

Chirurgien des Hôpitaux,

Auprès de qui nous avons eu souvent le plaisir de travailler, et qui nous a toujours dispensé avec bienveillance ses conseils judicieux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CH. ROCHER

Ancien Chef de Clinique orthopédique,
Chef du Service de Kinésithérapie de l'Hôpital Saint-André.

Qui nous a proposé ce sujet de thèse et nous a considérablement aidé dans ce travail.

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur P. LAFARGUE

Chirurgien des Hôpitaux,
Administrateur de l'Hôpital des Enfants.
Chevalier de la Légion d'honneur.

Mon cher Maître,

Vous avez été pour nous un « Patron » plein de sagesse et de bonté et vous nous avez souvent manifesté depuis votre bienveillance. Permettez-nous de vous en remercier et de vous affirmer notre très respectueux et fidèle attachement.

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur PAPIN

Professeur de Clinique chirurgicale,
Chirurgien de l'Hôpital Saint-André,
Membre correspondant de l'Académie de Chirurgie,
Membre de la Société internationale de Chirurgie,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.

Mon cher Maître,

Les quelques mois trop courts que nous avons passé auprès de vous nous ont permis d'apprécier vos éminentes qualités de technicien et d'enseigneur.

Nous vous remercions respectueusement de tout ce que nous avons appris auprès de vous.

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur H.-L. ROCHER

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique,
Membre de la Société internationale de Chirurgie,
Membre correspondant de l'Académie de Chirurgie,
Président de la Société française d'Orthopédie,
Chevalier de la Légion d'honneur.

Mon cher Maître,

Nous avons eu le bonheur de faire un assez long stage d'Internat dans votre Service. Comment exprimer toute l'admiration que nous avons pour vous ! Le temps passe et l'on s'attache de plus en plus à votre personnalité si forte, qui exprime magnifiquement l'enthousiasme dans le travail et la ténacité dans l'effort. Vous vous attachez avec passion à vos malades et au perfectionnement de vos élèves, à qui vous essayez de transmettre une partie de vos qualités. Vous nous avez fait un très grand honneur en nous acceptant comme Chef de clinique et en présidant cette thèse. Nous ne saurons jamais assez vous exprimer notre gratitude et notre respectueux attachement.

L'ENCLOUAGE RADIOSCOPIQUE

DU COL DU FÉMUR

INTRODUCTION

Le pronostic, autrefois si fâcheux, des fractures du col du fémur, et particulièrement des fractures transcervicales, a été considérablement amélioré par l'enclouage extra-articulaire. C'est, du moins, l'avis de l'immense majorité des orthopédistes.

Cette opération n'est cependant pas encore très répandue et, bien que le nombre des enclouages pratiqués dans le service d'orthopédie de notre Maître, le Professeur Rocher, soit en progression constante, nous avons l'impression que ce nombre est encore insuffisant. Nous constatons, en effet, qu'en très grande proportion les malades dont nous rapportons les observations venaient de la ville ou des environs immédiats, l'idée de l'enclouage ayant pénétré davantage dans l'esprit des médecins de la ville, probablement parce qu'ils sont plus fréquemment en contact avec des chirurgiens qui pratiquent ces opérations.

Les médecins éloignés des centres ont entendu parler de cette intervention, mais gardent vis-à-vis d'elle une certaine défiance. Nous avons présentes à la mémoire certaines réflexions de médecins avouant leur scepticisme quant à l'en-

clouage et gardant un fidèle attachement à cette bonne vieille extension à la Tillaux, qui arrange bien des choses...

Combien de fracturés sont-ils mis en extension, sans qu'une radiographie préalable ait été faite, ce qui entraîne l'impossibilité de faire la discrimination entre les fractures pour lesquelles l'enclouage est indiqué et celles pour lesquelles il convient de faire une simple extension. Combien de malades sont-ils ainsi voués au décubitus prolongé, avec toutes les complications qu'il entraîne chez le vieillard, alors qu'un enclouage aurait pu leur sauver la vie et rendre une fonction très convenable à leur membre !

Cet état d'esprit des médecins vient des inconvénients sérieux que présentait l'enclouage du col il y a quelques années : interventions pratiquées avec arthrotomie et par conséquent très choquantes; enchevillements extra-articulaires, autrefois longs et compliqués et donnant des résultats inconstants.

Il est nécessaire de redire que l'enclouage extra-articulaire du col est actuellement une ***opération très bénigne*** et qu'elle est la seule méthode à appliquer aux gens âgés et qui puisse guérir, à peu près à coup sûr, une fracture transcervicale.

Une autre condition à remplir, pour que l'enclouage se vulgarise, c'est de donner aux chirurgiens opérant dans des centres de moyenne importance la possibilité de faire des enclouages, avec une technique relativement simple. Depuis une vingtaine d'années, de très nombreux auteurs se sont appliqués à rendre cette intervention plus simple et plus précise.

Si l'on fait un bref raccourci de l'historique de l'enclouage, on voit que plusieurs stades successifs ont été franchis. Après les premiers vissages de Delbet, qui reste le père spirituel de la méthode, on vit que, pour avoir des résultats constants, il fallait pratiquer cette opération avec *une très grande précision*. De cette idée naquit la technique de Robineau et Contremoulins, qui donna à ses auteurs un pourcentage

considérable de bons résultats, mais qui était d'une telle complication que personne ou presque ne l'adopta.

Après quelques années d'abandon relatif, l'enclouage reprit un essor considérable, grâce à Smith Petersen, qui, en 1925, construisit un clou à trois ailettes d'une merveilleuse ingéniosité et grâce auquel on était certain d'une bonne contention des fragments. Mais la mise en place de ce clou nécessitait l'arthrotomie, aussi ne pouvait-elle être pratiquée que sur les sujets suffisamment résistants. Il est vrai que certains auteurs essayèrent de faire des enclouages au clou de Smith Petersen, sans arthrotomie et sans appareil de guidage, mais cela représente une telle difficulté qu'il est à peu près impossible d'y songer raisonnablement. Le traitement orthopédique trouva, de nouveau, un regain de faveur.

Les choses prirent un jour nouveau quand, en 1932, Sven-Johannson et, à sa suite, Merle d'Aubigné et Boppe eurent l'idée de modifier le clou de Smith Petersen *en le perforant en son centre, de façon qu'il puisse être guidé par une fine broche métallique*. Il devenait possible de mettre en place une broche dans un col dont la fracture avait été préalablement réduite, de contrôler radiographiquement la position de cette broche, la mauvaise position de celle-ci n'ayant pour conséquence que d'obliger à la retirer et à en mettre une nouvelle en meilleure place; ainsi jusqu'à ce que la position idéale soit obtenue.

Ce gros point étant acquis, des foules de techniques et d'appareils naquirent pour diriger sûrement et rapidement la pénétration de la broche en bonne place, afin d'éviter tâtonnements et pertes de temps.

Certains auteurs ont fait construire des appareils, qui sont destinés à diriger en bonne place, non la broche-guide, mais le clou lui-même, non perforé.

Enfin, un grand nombre de spécialistes, n'étant pas satisfaits par les divers *appareils de guidage*, préfèrent mettre en place les broches avec leur doigté et leur expérience pour

seuls guides; ils contrôlent *radiographiquement*, par des clichés successifs, la position de leur broche.

On a donc recours, pour guider un clou ou une broche, à deux sortes d'éléments, qui, habituellement, se complètent, mais qui peuvent aussi s'opposer : les appareils de guidage, d'une part, et la radiographie, de l'autre.

Le chirurgien qui veut se mettre à pratiquer des enclouages aura donc le choix entre deux genres de méthodes : enclouage avec appareil de visée et contrôles radiographiques relativement restreints, enclouage sans appareil de visée, mais avec contrôles radiographiques nombreux.

S'il opte pour la première manière de faire, il sera en droit d'hésiter devant le nombre considérable des appareils qui peuvent lui être proposés, bien qu'à notre avis ils soient de valeur inégale...

Avec la seconde méthode, il craindra sans doute de se lancer dans une opération où les tâtonnements et la perte de temps seront considérables.

Mais il est, à notre avis, une troisième façon de procéder; c'est, abandonnant résolument tout appareil de guidage, de se servir de la **radioscopie, comme moyen de contrôle et de visée,** en réduisant les temps radiographiques au minimum. Nous espérons pouvoir montrer les avantages de cette façon de procéder.

*
* *

Nous ne saurions trop remercier, au début de ce travail, le Docteur Christian Rocher, qui, dans le service de clinique chirurgicale et orthopédique de notre Maître, le Professeur H.-L. Rocher, dans divers hôpitaux de Bordeaux et en clinique privée, a pratiqué, de janvier 1941 à mai 1942, plus de quarante enclouages du col, dont nous publions les observations. Nous avons eu la bonne fortune de l'assister dans presque toutes ses interventions, et nous sommes heureux de

publier cette technique, qui est le résultat de ses patientes mises au point.

La bibliographie de l'enclouage est considérable. Certains travaux nous ont particulièrement été utiles dans la préparation de cette étude. Les diverses publications de Boppe montrent bien l'évolution des idées sur cette question. La thèse de Genty (Paris, 1938) constitue une bonne étude et montre les avantages de l'appareil de guidage utilisé dans le service du Professeur Mathieu. Les articles de Merle d'Aubigné mettent en valeur une technique très intéressante et sont un chaud plaidoyer en faveur de l'enclouage. Nous avons été particulièrement intéressé par la lecture du travail récent du Docteur Alain Mouchet (*Revue d'orthopédie*, 1941), qui montre les écueils et la raison des échecs de l'enclouage d'une façon très instructive.

L'étude de la technique radioscopique sera donc notre but principal; nous avons, cependant, l'intention d'élargir un peu le cadre de cette étude, par la considération de quelques points particuliers, qui nous semblent devoir être mis en évidence.

Notre travail aura donc la disposition suivante :

I. Etude critique des différentes techniques employées pour l'enclouage du col.

II. Exposé détaillé de la technique radioscopique.

III. Enoncé des 51 observations sur lesquelles repose ce travail avec les considérations qu'elles nous ont suggérées.

IV. Discussion des indications de l'enclouage.

I

ETUDE CRITIQUE DES DIFFERENTES TECHNIQUES EMPLOYEES POUR L'ENCLOUAGE DU COL [1]

A. — *Enclouage par arthrotomie.*

Ce fut la technique de choix, avant la mise au point des méthodes extra-articulaires.

a) Arthrotomie large.

Largement pratiquée par Smith Petersen, suivi dans cette voie par de nombreux orthopédistes, entre autres Boëhler et Boppe. Celui-ci insista sur la bénignité relative de l'opération (1936). Ce procédé a l'avantage de montrer les lésions et de permettre une réduction exacte [2].

Mais, à cet avantage, s'opposent de sérieux inconvénients :

1° Toute arthrotomie est une opération choquante, et l'enclouage nécessite une incision particulièrement vaste, avec découverte du grand trochanter;

2° Les risques d'infection sont importants;

3° L'enclouage lui-même n'est pas infiniment simple et, les surfaces osseuses étant en contact, il est délicat de donner au clou la bonne direction vers le centre de la tête. Cela est

(1) Les procédés et appareils proposés pour l'enclouage sont tellement nombreux que nous nous excusons de ne faire mention que de certains d'entre eux.

(2) Il peut arriver, cependant, que la réduction anatomique soit impossible, en raison du tassement inégal des fragments. Alglave parle même de la nécessité parfois rencontrée de faire une ostéotomie partielle au niveau du foyer de fracture, pour faciliter la coaptation des fragments.

tellement vrai que des appareils ont été construits, pour guider le clou en bonne place, l'articulation étant ouverte (Valls et Lagomarsino).

Cette méthode est, d'ailleurs, de plus en plus abandonnée, en faveur de l'enclouage extra-articulaire. Elle garde, cependant, quelques indications : ce sont les très rares cas d'irréductibilité par manœuvres orthopédiques, à condition que l'état général permette l'intervention.

b) Arthrotomie minima.

Brocq et Dulot ont fait construire un ingénieux appareil de guidage, prenant point d'appui sur la tête fémorale, d'une part, sur le trochanter de l'autre.

Deux incisions sont nécessaires pour l'usage de cet appareil : petite arthrotomie antérieure et découverte de la région trochantérienne. La partie qui s'applique contre le grand trochanter et dans laquelle doit glisser le clou est toujours dirigée vers l'autre extrémité de l'appareil ancrée dans la tête fémorale. De nombreux appareils ont été construits sur ce type (Valls, Nystrom, Lindstedt, Denis).

En somme, cette technique présente une transition, entre l'enclouage par arthrotomie et l'enclouage extra-articulaire. Elle est, cependant, encore assez couramment employée, avec, d'ailleurs, de bons résultats.

Les méthodes extra-articulaires, aussi précises et présentant moins de risques opératoires, doivent lui être préférées.

B. — *Enclouage extra-articulaire.*

Très nombreuses sont les méthodes proposées.

On peut les diviser en deux grands groupes, suivant qu'elles permettent ou non le contrôle précis de la position de l'agent d'ostéo-synthèse.

a) Méthodes utilisant des moyens de guidage ou de contrôles approximatifs.

1. — Appareils guides très simplifiés.

Ce sont les appareils types Hustinx et Leenans, constitués par une plaque métallique épousant plus ou moins la forme de la région trochantérienne. Ils sont vissés dans l'os et le clou est introduit dans un court canal dont l'orientation est déterminée une fois pour toutes, d'après des angles d'inclinaison et de déclinaison moyens.

Nous mettrons dans cette même catégorie l'appareil-guide de Dolley-Emmet. Il se fixe, lui aussi, sur le fémur. L'orientation du tube est réglable, mais ce réglage se fait à l'avance, d'après la lecture des radiographies prises sur le fémur sain et qui indiquent des angles de déclinaison et d'inclinaison. Cette tendance à la simplification nous paraît vraiment excessive; autant vaut se passer de moyens de guidage. C'est, d'ailleurs, ce que font certains auteurs.

2. — Enclouages au jugé.

Ainsi, Dupuy de Frenelle, dans un article relativement récent (1938), indique comment se passer d'appareil-guide. Il conseille de faire l'anesthésie locale du foyer de fracture et de se baser sur la direction des aiguilles qui ont servi à l'anesthésie. Ces aiguilles, laissées au contact des faces antérieures et postérieures du col, lui donnent une idée qu'il estime suffisante de la situation du centre de la tête.

Tavernier va plus loin dans ce sens, et considère que, la fracture étant réduite, « rien n'est plus facile » que d'enclouer ou de visser correctement les fragments. Il admet, à la rigueur, la possibilité d'un contrôle radiographique opératoire, mais ne l'estime pas indispensable, et déclare que ce contrôle, qu'il a parfois effectué, ne lui a jamais fait changer la direction de la percerette qu'il utilise, pour faire la place de la vis.

Cette façon de procéder met en valeur l'habileté du chirurgien, mais nous craignons qu'elle ne procure des mécomptes à ceux qui seraient séduits par elle.

Nous sommes heureux de constater que la majorité des auteurs déclarent qu'une fois la fracture exactement réduite tout n'est pas fini, et qu'on ne saurait être trop minutieux dans la précision de l'enclouage.

b) Méthodes utilisant des moyens de guidage ou de contrôles précis.

On doit distinguer ici deux groupes de méthodes; les unes comprennent l'utilisation d'appareils-guides combinés au contrôle radiographique; dans les autres, le contrôle est purement radiologique.

1. — Appareils-guides précis et orientables au cours de l'opération.

Les uns se fixent sur la table orthopédique; d'autres sur le fémur.

1° Appareils fixés sur le fémur :

a. Appareil du Professeur Mathieu. — Bien décrit dans la thèse de Genty (Paris, 1938); il est supporté par une tige ancrée dans le grand trochanter. La pièce principale est un tube-guide dans lequel coulisse, soit une tige de visée à l'extrémité effilée, soit le clou à mettre en place. Le tube se déplace par rapport à deux secteurs gradués qui indiquent les corrections à faire, pour amener la tige de visée en position correcte.

Cet appareil comprend une partie supplémentaire (parallélogramme) destinée à mettre le tube horizontal et à calculer la longueur du clou.

Il est très précis, mais d'une manipulation assez complexe. De plus, l'ancrage dans le grand trochanter est-il toujours suffisamment fixe ? Si l'appareil présente, par rapport à l'os,

une mobilité minime, tous les rapports si minutieusement déterminés se trouvent faussés.

D'autre part cet appareil est fait pour guider directement le clou et non une broche (1). Or, nous pensons qu'il est préférable de se servir d'une broche-guide, et cela, pour deux raisons :

— un cliché radiographique ayant montré une broche en place, on est certain d'avoir un enclouage correct;

— quand un clou pénètre dans la tête fémorale, s'il n'est pas très exactement dirigé vers son centre, il risque de la faire basculer. S'il est guidé par une broche qui réalise l'*ostéosynthèse temporaire* des deux fragments, cela ne peut se produire. Nous savons que pas mal de chirurgiens (Nystrom, Denis et Cuilleret) reprochent à la broche d'être la source d'ennuis opératoires fréquents et parfois sérieux. Nous verrons, dans notre chapitre de technique, qu'en prenant certaines précautions ces accidents n'arrivent pas.

β. Goniographe de Boppe. — Egalement composé de deux secteurs perpendiculaires qui indiquent la direction à donner à une broche dans le sens de la déclinaison et de l'inclinaison; il se visse dans la diaphyse fémorale, contre laquelle il s'applique par une plaque métallique. Celle-ci est percée, dans sa partie supérieure, d'un orifice laissant passer broche et clou.

Dès que l'appareil est fixé sur le fémur, le point de pénétration de la broche est arbitrairement déterminé.

Nous verrons qu'il est préférable de ne pas considérer ce point comme immuablement fixe. L'orifice d'entrée est le même pour les broches successives que l'on peut être obligé de poser. Or, nous avons constaté qu'une broche introduite dans un orifice préexistant avait parfois tendance à prendre la même place que la broche précédente.

---

(1) Il faut reconnaître qu'ainsi que le fait remarquer Genty il est très facile de modifier l'appareil du Professeur Mathieu de telle façon qu'il serve à guider une broche.

γ. *Guide à réglettes de Rendu.* — Il s'agit d'un guide simple et ingénieux qui se fixe sur la diaphyse fémorale; il est constitué par une équerre métallique à tiges perforées placée dans le plan frontal. Sur chaque tige de l'équerre coulisse une réglette perforée. Grâce à deux clichés de face et de profil, on détermine la position des réglettes et le numéro des trous dans lesquels doit passer la broche. L'appareil étant en place, on doit faire un premier cliché de face; on trace sur celui-ci le trajet idéal de la broche, qui coupe les branches verticales et horizontales de l'équerre; les deux réglettes mobiles sont alors fixées à ces points d'intersection. On prend ensuite un cliché de profil et on détermine de la même façon à quels trous des réglettes correspond le trajet de la broche. L'utilisation de cet appareil doit nécessiter une incision relativement grande, ce qui, il est vrai, n'est qu'un inconvénient secondaire. Mais si la fixation dans la diaphyse n'est pas parfaite, les repères peuvent être considérablement faussés; aussi doit-il être indispensable de faire deux clichés de contrôle après avoir mis en place les broches.

δ. *Appareils appliqués contre la face externe du grand trochanter et contre la face antérieure du col.* — L'appareil de Danis en est le type; son orientation, suivant la déclinaison, est déterminée par l'accolement d'une partie de l'appareil sur la face antérieure du col.

Il présente, à notre avis, deux inconvénients : nécessité de décoller la face antérieure du col fémoral; difficulté d'adaptation au massif trochantérien, dont la conformation est variable.

2° Appareils-guides fixés sur la table orthopédique.

Le plus connu en France est celui de Merle d'Aubigné, dont la technique est *simple et très séduisante.* On peut cependant lui faire le reproche suivant, peut-être un peu théorique, il est vrai : la bonne position du repère antérieur et du trocart étant certifiée par une radiographie, il est

possible que le malade bouge avant la pose de la broche, pendant le développement des clichés. La broche ne sera plus alors en position correcte, et il faudra en placer une nouvelle.

Cette méthode, comme bien d'autres, nécessite la prise de *nombreux clichés radiographiques*. Nous avons eu le plaisir de voir le Docteur Merle d'Aubigné pratiquer deux enclouages successifs en une heure et demie, ce qui représente une rapidité remarquable. Mais, dans ces deux cas, la réduction fut réussie du premier coup, et il ne fallut qu'un seul réglage pour mettre l'appareil en position correcte. Le temps opératoire aurait été fatalement beaucoup plus long s'il avait fallu reprendre la réduction et le réglage de l'appareil. Des instruments, basés sur le même principe, ont été construits par divers auteurs. Citons celui du Docteur Touya : la tige repère horizontale de l'appareil de Merle d'Aubigné est remplacée par une « tirette » portant des encoches régulièrement espacées. Le nombre de graduations de la tirette, inscrites dans l'image radiographique de face du col du fémur, correspond à la longueur du clou en centimètres. Cadenat a fait construire un guide qui possède le même repère antérieur que l'appareil de Merle d'Aubigné, mais qui en diffère par le fait que le repère de profil est mobile sur un secteur au lieu d'être porté par une pièce articulée.

Nous ne pouvons nous attacher à faire la critique de tous les appareils existants... Nous avons seulement essayé de montrer les inconvénients de ceux qui sont le plus fréquemment employés et qui, d'ailleurs, donnent de bons résultats dans les mains de leurs constructeurs.

D'une façon générale on peut dire que tous ces instruments ne donnent pas la certitude mathématique de la pose correcte des clous. Il y a toujours, dans leur utilisation, un moment où l'*appréciation personnelle du chirurgien intervient avec des possibilités d'erreurs*. C'est ainsi que, dans la lecture des clichés de profil, en utilisant l'appareil de Mathieu ou celui de Merle d'Aubigné, il y a une visée à faire

entre la pointe du trocart appliquée contre la corticale externe du fémur et le centre de la tête. La correction de la direction du trocart n'est peut-être *pas toujours aussi facile à apprécier qu'on peut le croire*. La manipulation plus ou moins simple de ces appareils constitue une complication et parfois un *allongement du temps opératoire*, alors qu'ils sont faits pour raccourcir celui-ci.

2. — Le moyen de contrôle précis est uniquement radiologique.

a. Radiographie seule. — Devant les inconvénients de ces appareils, de nombreux praticiens les ont abandonnés. Après réduction de la fracture, ils mettent en place une broche, contrôlent sa position radiographiquement et en placent une nouvelle si la position de la première n'est pas convenable. Ainsi font, entre autres, Alain Mouchet, Felsenreich. Mais, de cette façon, on se heurte à deux sortes de difficultés :

1° Le chirurgien, pour guider l'orientation de sa broche, n'a que deux repères, le point de Delbet et un repère antérieur du centre de la tête déterminé par une radiographie ou une radioscopie antérieures à l'opération. Pour arriver rapidement à mettre la broche en bonne place, il faut avoir une grosse habitude et beaucoup d'habileté. Aussi n'est-il pas exceptionnel de voir poser successivement 3, 4 et 5 broches. Il faut évidemment faire, après la pose de chacune, un cliché de face et de profil, ce qui demande beaucoup de temps.

2° Nous avons déjà dit que le point d'attaque de la corticale externe du fémur *n'est pas obligatoirement toujours le même;* il doit varier suivant le cas et se rapprocher ou s'éloigner du « point de Delbet », repère anatomique situé à 1 cm. 1/2, au-dessous de la crête du vaste externe. Ce repère, à notre avis utilisé comme point de pénétration, ne permet pas, dans la majorité des cas, une verticalité suffisante du clou.

β. Radiographie associée à la radioscopie. — Enfin, des auteurs peu nombreux ont préconisé l'utilisation de la radioscopie. Hahler (Hanovre) l'utilise et la recommande; il parle même de la possibilité d'utiliser deux appareils, un pour la face, l'autre pour le profil, en examinant sur l'écran la position des broches. Vogeler l'a également conseillée en raison du gain de temps et d'argent qu'elle procure.

En 1939, Edouard Papin, de Bordeaux, a proposé une technique radioscopique. Il suggère la possibilité de l'enclouage entièrement radioscopique, mais déclare que, pour le contrôle de profil, il utilise la radiographie, car les appareils qu'il a à sa disposition sont trop encombrants et d'une trop faible puissance, pour l'examen d'une hanche en radioscopie de profil. Plusieurs chirurgiens bordelais utilisent la radioscopie pour l'enclouage du col du fémur; leur technique se rapproche plus ou moins de celle que nous décrivons suivant les conditions matérielles de leurs installations (nous citerons en particulier MM. les Docteurs Loubat et Lafargue).

Actuellement, la majorité des auteurs négligent la radioscopie de la hanche (Alain Mouchet, *Revue d'Orthopédie*, 1941, p. 143), *la considérant comme aléatoire*. Nous comprenons leurs raisons, car nous avons eu l'occasion de nous rendre compte *de sa difficulté, si on ne prend pas quelques précautions indispensables*. Nous voudrions essayer de leur montrer *qu'à condition de se soumettre à une discipline particulière*, la radioscopie représente un précieux moyen de guidage et de contrôle de l'enclouage extra-articulaire des fractures du col.

II

ETUDE DETAILLEE
DE LA TECHNIQUE D'ENCLOUAGE RADIOSCOPIQUE

A. — *La radioscopie du col du fémur est-elle possible ?* (1).

Avant de décrire la technique de l'enclouage radioscopique, nous croyons nécessaire de montrer qu'il est possible de voir un col de fémur en radioscopie.

Nous savons que, pour beaucoup, *cette affirmation paraîtra osée.*

A la séance du 14 janvier 1942 de l'Académie de Chirurgie de Paris, à la suite du rapport du Docteur Alain Mouchet, sur une communication du Docteur Christian Rocher, des avis autorisés se sont élevés, pour affirmer que la visibilité de la hanche en scopie *était impossible de profil.* C'est la façon de penser de pas mal de praticiens, et nous voudrions essayer de la réformer.

Depuis des années, le chirurgien trouve dans la radiologie une aide de plus en plus précieuse. Elle l'a d'abord guidé par des clichés radiographiques. Actuellement, l'appareil de radio a pénétré dans la salle d'opérations, et c'est, la plupart du temps, sous la forme de la radioscopie qu'il est utilisé.

N'est-il pas plus logique de réduire une fracture de l'avant-bras, sous le contrôle direct de l'écran, plutôt que de faire une réduction aveugle contrôlée ensuite par un cliché qui obligera, peut-être, à recommencer l'acte opératoire ?

---

(1) Ch. Rocher, *La radioscopie du col du fémur*, Soc. anatomo-clinique, Bordeaux, séance du 8 juin 1942.

Grâce au perfectionnement des appareils radioscopiques, la même possibilité se présente aujourd'hui à l'orthopédiste *pour le traitement des fractures du col.*

La radioscopie de la hanche requiert deux conditions : **une installation appropriée et un certain entraînement.**

Lorsqu'on regarde une hanche en radioscopie de profil pour la première fois, on a sur l'écran une image assez nuageuse. Mais n'en est-il pas de même quand on regarde pour la première fois un poumon ou un duodénum ?

Tout comme l'éclairement à la toux d'un sommet pulmonaire, une fracture transcervicale sera mieux vue au troisième et au quatrième examen qu'au premier.

Il faut, par ailleurs, une installation matérielle convenable : éclairage spécial, installation radio-orthopédique commode.

a) Eclairage.

L'enclouage radioscopique nécessite : d'une part, une obscurité complète pour les examens à l'écran; d'autre part, une lumière suffisante pour le contrôle des gestes opératoires. Le passage, plusieurs fois répété au cours d'une intervention, de la lumière vive à l'obscurité complète, nécessite une série d'accommodations visuelles qui demande du temps. Aussi, est-il nécessaire d'avoir un éclairage spécial, aussi peu intense que possible et, cependant, suffisant pour la commodité de l'opération.

A cet effet, la salle d'opérations de la clinique du Professeur et du Docteur Rocher est pourvue d'un *éclairage indirect* à trois degrés qui, à son intensité la plus faible, donne encore un éclairage suffisant pour les manipulations instrumentales et qui permet une accommodation rapide. De même, la salle de radio-opératoire du Professeur Rocher à l'Hôpital des Enfants de Bordeaux est pourvue d'un système d'éclairage indirect et progressif réglable par rhéostat; il s'agit d'une installation de fortune, qui est cependant très simple et très pratique.

b) Table orthopédique.

Un autre élément matériel d'une grosse importance est la table orthopédique. Celle-ci doit être suffisamment robuste pour supporter des tractions considérables, facilement et rapidement maniable dans les divers changements de position que l'on peut imprimer à un membre. Elle doit, par ailleurs, présenter des dégagements suffisants pour permettre le logement du tube à rayons X sous la hanche malade. La table radio-orthopédique du Docteur Christian Rocher (présentée au Congrès français d'orthopédie de 1938) répond à ces desiderata.

c) Appareil radiographique.

Celui-ci doit être peu encombrant, puissant et maniable. Plusieurs appareils récents conviennent très bien.

Il est absolument indispensable que le tube à rayons X soit pourvu d'un **diaphragme localisateur**. Il existe toujours, en effet, en radiographie comme en radioscopie, un certain flou de l'image dû à l'existence du *rayonnement diffusé*. Celui-ci est supprimé, par l'utilisation d'une grille pour la radiographie. En radioscopie, la grille est théoriquement utilisable, mais elle absorbe une bonne partie de l'intensité du rayonnement. Le diaphragme localisateur supprime partiellement ce rayonnement diffusé et rend ainsi plus nets les contours de l'image. Sans lui, le col fémoral apparaît flou; on a, sur l'écran, l'impression d'une « *image lavée* ».

Disposition de l'appareil radiographique.

1° *Pour l'examen de la hanche de face.* — Nous plaçons l'appareil au-dessous de la hanche malade, *le plus près possible de la fesse*. Le tube, placé de telle façon que le faisceau de rayons X soit sensiblement vertical, et se trouve à 20 centimètres environ du col du fémur. Le malade, soigneusement fixé sur la table, a son bassin horizontal. Le membre inférieur étant en rotation interne de 15°, le col sera horizontal

et se présentera perpendiculairement à l'axe des rayons X. L'écran radioscopique est tenu à la main et appliqué horizontalement sur la face antérieure de la hanche [1].

Nous n'avons jamais eu aucune difficulté pour bien voir une hanche en radioscopie de face. Même avec un temps d'accommodation très réduit, on *voit très bien tous les détails de la hanche* et de l'extrémité supérieure du fémur : fond de la cavité cotyloïde nettement séparé du contour de la tête, trait de fracture et position respective des fragments.

2° *Pour l'examen de la hanche en profil* (pl. III, c. C). — Le tube à rayons X est placé entre les cuisses du malade, aussi près que possible du pelvi-support, à la hauteur du col fémoral. Le tube se trouve à 25 centimètres environ de la fracture. Parfois, le volume exagéré de la cuve nécessite, pour son logement entre les cuisses, de mettre le membre sain en forte abduction et en hyperextension, ou bien de décrocher le membre sain, en fléchissant la cuisse sur le bassin (cf. pl. III-C).

Pour les clichés radiographiques, la majorité des auteurs conseille de placer le tube à 60 centimètres environ du col du fémur, c'est-à-dire contre la face interne de l'extrémité inférieure de la jambe du côté sain.

Pour la radioscopie, il est indispensable de placer l'appareil *le plus près possible* de la région à examiner; aussi plaçons-nous le tube à toucher le pelvi-support. Nous avons comparé la netteté des images obtenues dans ces deux positions différentes; **on y voit d'autant mieux que l'appareil est plus près .**

Pour la très grande majorité des enclouages pratiqués par le Docteur Christian Rocher, *deux clichés de contrôle* ont été

---

(1) Certains appareils anciens sont encombrants et se logent mal sous le pelvi-support de la table orthopédique; on peut, cependant, les utiliser, en les inclinant légèrement. Cela donne une certaine déformation de l'image, qui conserve, cependant, une exactitude suffisante. Le Docteur Ch. Rocher a pratiqué de nombreux enclouages avec un tel appareil qui, bien que peu maniable, mais pourvu d'un diaphragme localisateur, permettait une vue de face très convenable.

pris, après la pose des broches, l'un de face, l'autre de profil. La position de l'appareil est la même pour la prise du cliché que pour la radioscopie. En plaçant l'ampoule à 60 centimètres, on aurait une image moins déformée; mais les clichés que nous reproduisons en assez grand nombre montrent que les images obtenues avec l'ampoule rapprochée sont très convenables. On sait que le temps de pose varie en raison inverse du carré de la distance séparant l'ampoule de l'objet à radiographier. Nous pouvons ainsi faire *des temps de pose très courts*, ce qui permet de tenir les châssis à la main et supprime l'emploi d'un support fixe. Ce support serait nécessaire si le tube était plus loin, car l'aide ne pourrait garder une immobilité suffisante, pendant un temps de pose de plusieurs secondes.

L'orientation du tube à rayons X doit être l'objet d'un soin spécial.

1° En principe, le tube étant situé à la hauteur du grand trochanter, on donne aux rayons une direction strictement horizontale.

Dans ce plan horizontal, le rayon incident *doit être perpendiculaire à l'axe du col* [1].

La direction de cet axe varie suivant le degré d'abduction que l'on peut donner au membre inférieur. Lorsque celui-ci est en rectitude, l'axe du col fait, avec le plan sagittal médian, un angle de 50° (pl. I-A). Dans cette position, le rayon perpendiculaire à l'axe du col fera, avec le plan sagittal, un angle de 40°.

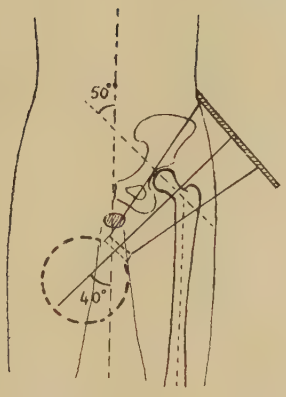
Supposons que l'on donne au fémur une abduction de 40°, l'axe du col va s'incliner et sera perpendiculaire à la ligne médiane. Dans ce cas, les rayons X seront parallèles à l'axe passant par l'ombilic et le pubis (cf. pl. I-B).

---

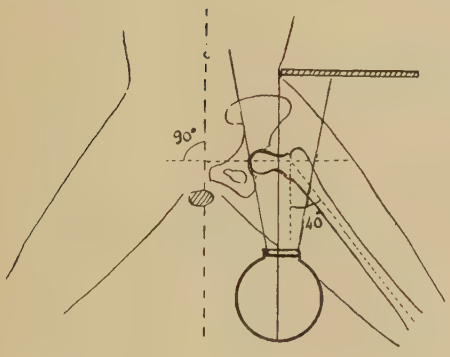
(1) Les positions que l'on a imaginées pour la radiographie de profil du col du fémur sont multiples la plus simple, et celle qui donne la meilleure image, est la position d'Arcelin, modifiée par Porcher, que les orthopédistes utilisent, d'ailleurs depuis assez longtemps (cf. Porcher, *Précis de technique radiographique*, p. 138, fig. 168, Gauthiers-Villars, Paris, 1938).

PLANCHE I.

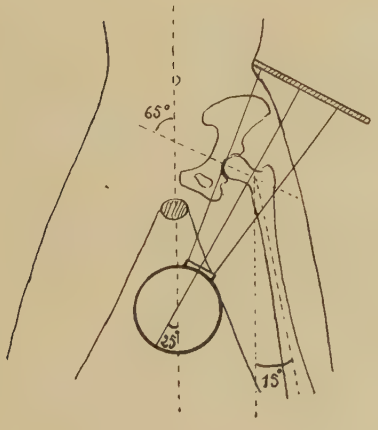
Schémas destinés à montrer quelle est la position optima pour la radioscopie de profil du col du fémur :



A. Position de rectitude. La position est bonne, car l'image se projette parfaitement sur l'écran. Mais le manque d'abduction gêne pour le logement de la cuve entre les cuisses. De plus, la réduction réclame une abduction légère.



B. Avec une abduction de 40°. Pour rester perpendiculaires au col, les rayons X sont parallèles à la ligne médiane et l'écran ne peut saisir l'image de la tête.



C. Position optima. Abduction, 15°. Les rayons X font avec la ligne médiane un angle de 25°. L'écran, appuyé dans le creux de la taille, saisit très bien l'image du col et de la tête.

C'est la position habituelle de réduction.

L'ampoule peut être logée facilement entre les cuisses et rapprochée au maximum du col du fémur.

Pour une abduction de 15°, le rayon incident fera avec le plan sagittal un angle de 25° (cf. pl. I-C).

Il ressort de ces schémas, et l'expérience nous l'a montré, que *plus on fait d'abduction, moins l'image du col est satisfaisante.* Avec une forte abduction, en effet, la projection de l'image se fait *près de la ligne médiane*, et on ne peut déprimer suffisamment le creux de la taille avec l'écran, pour saisir cette image trop interne. Nous verrons que, dans notre technique de réduction, nous ne dépassons jamais une abduction supérieure à 25°. Pour cette position la direction des rayons fera, avec la ligne médiane, un angle de 15°.

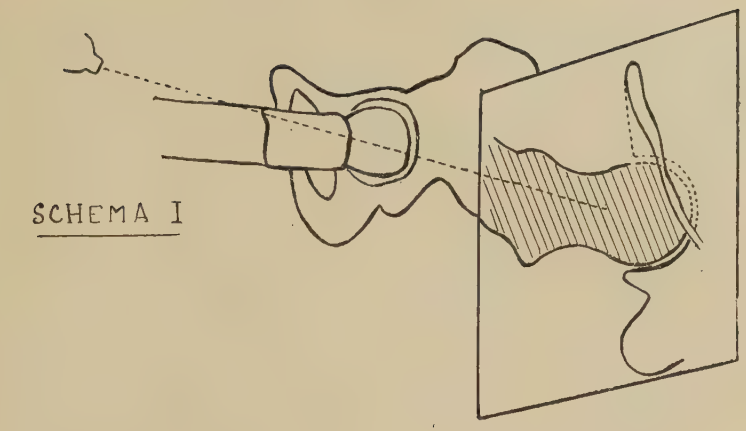
Nous ne donnons ces indications que pour fixer les idées; il est bien certain que nous ne mesurons ces angles avec aucun appareil, une approximation de 5° étant suffisante pour avoir une visée correcte.

2° Idéalement, il est préférable que *le faisceau de rayons X soit strictement horizontal.* On a ainsi, pour contrôler la position de la broche, une image de profil prise dans un plan exactement perpendiculaire à celui de l'image de face. Il est, cependant, parfois utile de faire « plonger » légèrement le tube à rayons X sur l'horizontale de 5 à 10° au maximum. Si nous considérons, en effet, le schéma n° II, on voit que les rayons X étant horizontaux, l'image de la tête se superposera à celle du bord postérieur de la crête iliaque, parfois très épais.

Si l'on incline le tube légèrement vers le bas, l'image de la tête sera projetée plus bas sur l'écran et sera partiellement séparée de l'ombre de la crête iliaque. Nous avons constaté, en effet, que c'est toujours *la partie inférieure de la tête qui se voit le mieux,* la partie supérieure étant masquée par la crête iliaque.

Ce petit truquage ne peut faire commettre d'erreur notable dans l'appréciation de la direction des broches.

La superposition de l'ombre de la crête iliaque et de l'image de la cavité cotyloïde varie, d'ailleurs, avec les sujets; elle est fonction de l'ensellure lombaire. Plus celle-ci



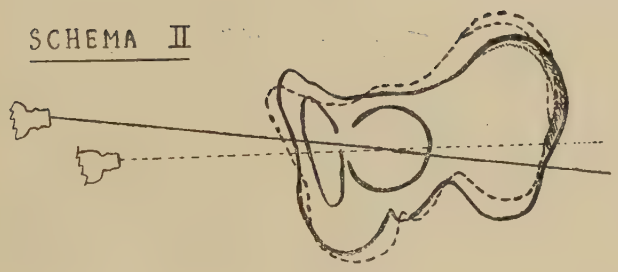


PLANCHE II.

Schéma I. — Images de la tête et du col telles qu'elles se projettent sur l'écran radioscopique. En pointillé : les éléments mal visibles. En traits pleins : les éléments visibles. La partie postérieure du cotyle se dessine sous la forme d'une image en console, repère précieux dans les cas de visibilité imparfaite.

Schéma II. — Lorsque le bassin est en position horizontale (traits pleins), un rayon horizontal, passant par la tête du fémur, rencontre la partie postérieure de la crête iliaque, les rayons devront plonger légèrement. Si le bassin est basculé en avant (pointillé), la crête iliaque évite le faisceau de rayons X horizontal.

est importante, plus le bassin est basculé en avant, et plus l'ombre de la crête iliaque se sépare de l'image de la cavité cotyloïde.

Supposons donc le tube en place pour la position habituelle de réduction, le rayon normal faisant, avec le plan sagittal médian, un angle de 25°, pour une abduction du membre inférieur de 15°. Que voit-on ?

1° Sur la partie externe de l'écran, apparaît très bien l'ex-

trémité supérieure de la diaphyse fémorale vue en raccourci et prolongée par la masse trochantérienne. Celle-ci fait une saillie importante en avant et en arrière et se prolonge en dedans, par une portion rétrécie : *le col fémoral.*

Le col, ainsi que le trait de fracture, est très nettement visible jusqu'à la tête.

2° *En dedans du col fémoral*, on distingue beaucoup moins bien les contours osseux. On voit habituellement bien les deux tiers inférieurs et externes de la tête, alors que sa partie supéro-interne est très floue.

Il existe un point de repère très commode dans les cas de visibilité imparfaite. On voit toujours très nettement, dans la partie inférieure de l'écran, **une image en console caractéristique** ; on peut la décomposer en deux parties (cf. planche II, schéma n° I) : *portion supérieure*, qui a la forme d'un bec et correspond à l'image de la *partie postérieure du sourcil cotyloïdien;* la partie inférieure, en forme d'excavation à concavité externe, est l'image de la *gouttière sous-cotyloïdienne*, que l'on voit très bien sur un bassin osseux et qui sépare l'ischion de la partie postéro-inférieure de la cavité cotyloïde.

Ce repère étant trouvé, on situe beaucoup mieux, dans les cas difficiles, la tête, qui lui est immédiatement sus-jacente; on arrive à voir une assez grande partie de son contour, pour apprécier sa direction et la qualité de la réduction de la fracture.

Nous affirmons que dans 90 *p.* 100 *des cas*, avec une technique précise, le col fémoral est suffisamment visible de face et de profil pour contrôler radioscopiquement une réduction de fracture et la position des broches destinées à guider un clou.

Nous croyons que la majorité des auteurs, qui préfèrent la radiographie à la radioscopie, ont dû utiliser celle-ci *dans des conditions défectueuses* (mauvais éclairage de la salle d'opérations, absence de diaphragme localisateur, ampoule trop éloignée du col).

Comme nous l'avons déjà dit, dans la très grande majorité des interventions pratiquées par le Docteur Christian Rocher, un cliché de face et de profil a été pris après la pose des broches. *Ces clichés n'ont fait que contrôler l'exactitude de la vue radioscopique.* Dans les très rares cas où la visibilité est mauvaise, ces clichés deviennent indispensables. Toutefois, quoique insuffisants, les renseignements de la radioscopie permettent, dans tous les cas, d'avoir sur l'orientation du col une idée approximative, grâce à laquelle les tâtonnements sont réduits au minimum.

Dans quelques interventions récentes (obs. XXXII et XXXIV), *deux appareils radiographiques ont été utilisés simultanément :* un appareil Massiot pour le profil, un Philipps portatif (1932) avec diaphragme localisateur pour la face. Cette façon de faire, évitant toute manipulation d'appareil, est très commode et fait gagner du temps. Elle n'est cependant pas indispensable et le déplacement d'un appareil moderne, pour passer d'une position à l'autre, n'allonge l'opération que de quelques minutes.

B. — *Préparation du malade.*

Nous verrons, dans notre chapitre d'indications, que l'opération doit être pratiquée *le plus tôt possible.* La plupart du temps, sauf raisons spéciales, *deux à trois jours* seulement se sont écoulés entre les enclouages que nous avons pratiqués et l'accident qui les avait précédés. Ce court intervalle sera utilisé au mieux et sans perte de temps pour la préparation de l'acte opératoire. Il comprend des soins locaux et généraux.

a) Radiographie.

La première chose à faire, dès l'arrivée du malade, est de radiographier sa hanche. Nous faisons prendre habituellement un seul cliché de face en *essayant de corriger la rotation externe du membre,* de façon à voir le col fémoral dans toute sa longueur, autant que possible. La radiographie de

profil ne nous paraît pas indispensable, D'ailleurs, pour être exécutée convenablement, elle nécessite des manœuvres très douloureuses, en raison desquelles une anesthésie du foyer de fracture serait indiquée. Il faut cependant reconnaître qu'elle donne des renseignements plus complets que le simple cliché de face : par exemple, mise en évidence d'un fragment trochantérien postérieur.

Certains de nos malades ont été amenés à la salle d'opérations avec une indication opératoire imprécisée. Grâce à l'examen radioscopique pratiqué sur la table orthopédique, nous avons pu découvrir, dans la masse trochantérienne, une fissure rendant l'enclouage impossible (obs. XLIII, XLVIII). Grâce à la multiplicité des incidences, il nous a donné des indications que les clichés de face et de profil n'auraient pas fournies. Dans un cas cependant, chez une malade très volumineuse (obs. XLVII), la radioscopie ne montra pas un fragment trochantérien postérieur qui ne fut décelé que par le cliché de profil après la pose des broches.

La radiographie étant faite, le malade est ramené dans son lit où il est installé le plus confortablement possible, le membre étant calé par des sacs de sable, sans chercher à faire une correction importante de la rotation externe.

Certains auteurs recommandent d'installer une *extension continue* par broche sur le membre fracturé placé sur une attelle de Braune. Nous ne pensons pas qu'il y ait une utilité quelconque à faire cette extension par broche ou par tout autre moyen, étant donné surtout la brièveté de la période préopératoire. Une telle extension ne réduit rien et fait souffrir inutilement le malade.

b) Soins pré-opératoires.

Les soins les plus minutieux seront pris afin de prévenir l'apparition des escarres sacrées.

Il est nécessaire d'examiner cliniquement ces malades d'une façon complète et de préciser l'état de leur cœur, et de leurs poumons en particulier. Cet examen clinique sera com-

plété par les recherches de laboratoire courantes : analyse d'urine, dosage de l'urée dans le sang, etc. On en tirera les conclusions thérapeutiques qui s'imposent. Il s'agit, très souvent, de malades âgés dont il faut préserver les poumons par des injections d'eucalyptine, soutenir le cœur par du camphre ou de l'ouabaïne. Régulièrement, nos malades âgés reçoivent deux milligrammes de strychnine l'avant-veille et la veille de l'opération.

Il est certain que, pour quelques malades, la préparation sera forcément un peu plus longue (diabétiques, cardiaques avec lésions décompensées); mais, dans tous les cas, que le malade présente ou non une tare organique, nous pensons que **sa préparation devra être aussi courte que possible.** C'est une erreur que de laisser se prolonger cette préparation pendant huit jours et de considérer cette période comme propice à réaliser *la sélection naturelle* des malades en éliminant ceux que leur condition physique pourrait rendre « indignes de l'opération ».

Il existe, en effet, *un retentissement réciproque* entre les désordres causés par la fracture et l'état pathologique antérieur du malade. Ces deux éléments se renforcent mutuellement, et seule l'opération précoce peut rompre ce cercle vicieux.

On constate d'ailleurs, la plupart du temps, *une amélioration très nette de l'état général des malades*, dès le lendemain de l'opération. Dès ce moment, ils donnent, en effet, l'impression d'avoir récupéré leurs défenses organiques. Il est certain qu'en procédant ainsi, on aura une mortalité opératoire plus grande, car certains vieillards sont irrémédiablement condamnés, quoi qu'on fasse. Mais nous sommes convaincu qu'on peut, par une opération précoce, sauver la vie à bon nombre d'entre eux. Finalement, grâce à cette attitude, on réduira considérablement la mortalité globale des fractures du col, ainsi que leurs séquelles.

Le chirurgien doit soigner son malade, avant de soigner sa statistique.

c) Anesthésie.

Les anesthésiques de base sont infiniment pratiques pour ce genre d'intervention; une simple piqûre permet souvent d'obtenir un calme suffisant pour pratiquer l'enclouage. La majorité des malades dont nous rapportons les observations ont reçu du scophédal ou de la dunaphorine. Cependant, il faut se rappeler que ces hypnotiques ont parfois chez les vieillards *une action assez violente*, et que l'on risque avec eux de dépasser la dose convenable. Pour parer à cet inconvénient, nous conseillons de commencer l'anesthésie longtemps avant l'intervention. Deux heures avant, un vieillard de 70 ans recevra en injection sous-cutanée 3/4 de centimètre cube seulement de scophédal. Au bout d'une heure, on jugera de l'effet produit et on devra, en général, faire un 1/2 cm³ de scophédal supplémentaire. Parfois la première injection aura été suffisante pour procurer un sommeil, qui durera six heures ou davantage.

La rachianesthésie donne une résolution musculaire plus grande, mais elle peut être choquante chez les vieillards.

Au moment de l'intervention, l'anesthésie de base sera complétée par une anesthésie locale de la région trochantérienne. *L'anesthésie du foyer de fracture* ne nous paraît pas utile; pratiquée dans un cas par le Professeur Rocher, elle ne nous a pas semblé procurer un bien-être plus complet au malade.

La réduction semble parfois légèrement douloureuse, car les malades gémissent pendant qu'on la pratique; mais, par la suite, ils n'ont habituellement aucun souvenir de cette douleur.

Il est également possible de compléter l'anesthésie de base par *une courte inhalation* de protoxyde d'azote (Merle d'Aubigné), ou de chlorure d'éthyle, au moment de la réduction et pendant la mise en place du clou.

L'anesthésie de base soigneusement dosée, complétée par la locale avant l'enclouage, nous paraît très suffisante.

C. — *L'intervention.*

a) Le temps orthopédique.

La réduction. — On ne saurait trop insister sur l'importance de ce temps, qui est absolument primordial. *La majorité des enclouages défectueux sont dus à des réductions imparfaites ou mal contrôlées.* Tous les auteurs, et en particulier Tavernier, Mathieu, Boppe, Alain Mouchet, insistent avec raison sur ce point. La réduction doit être minutieusement exacte; *la radioscopie permet de la réaliser avec le maximum de précision.*

Le malade est placé sur la table orthopédique, les deux membres en abduction de 25° environ (pl. III).

Il convient d'imprimer au membre sain une légère traction et une certaine rotation interne pour éviter la bascule ultérieure du bassin quand on donnera de la rotation interne au membre malade. La situation des fragments est contrôlée par une première vue radioscopique de face et de profil, en prenant les dispositions que nous avons indiquées pour la position du malade, du tube à rayons X et de l'écran.

On précisera d'abord si l'enclouage est bien indiqué, la seule radiographie de face faite avant l'opération étant parfois insuffisante pour préciser cette indication.

La technique habituelle de réduction, inspirée de la méthode de Withman, comporte : traction, abduction, rotation interne. Le Docteur Christian Rocher a montré qu'on pouvait obtenir une meilleure réduction par une technique différente.

Le membre malade doit être mis en abduction de 10°, et une légère traction est exercée sur lui, dans le sens longitudinal. Puis on fait, à la serviette, une forte traction en dehors, sur la racine de la cuisse fracturée [1].

---

(1) Cet écartement à la serviette a été décrit, en premier lieu, par Tavernier.

Cet écartement, fait en position d'adduction, désengrène mieux les fragments. Pendant que le chirurgien exerce cette traction latérale, il accompagne, en même temps, grâce à la serviette, le mouvement de rotation interne, qui est simultanément imprimé par un aide au niveau du genou. Un deuxième aide s'occupe du blocage du pied dans la position de rotation interne désirée. Si le décrochage des fragments a été réussi, *la rotation interne se fait sans difficulté*, et on a l'impression que les fragments sont bien coaptés.

La rotation interne sera de l'ordre de 15°, mesurée à la rotule.

Pendant toute cette manœuvre, la tête du fémur n'a pas bougé et le col vient se placer contre elle. On donnera alors au membre une abduction de 10 à 20° environ, en même temps que la traction sera augmentée, *à la demande de la radioscopie*.

Ainsi que le fait remarquer Boppe, l'abduction et la rotation interne forcées, recommandées par Withman, sont excessives et procurent généralement une hypercorrection; l'abduction trop importante donne une réduction *en coxa-valga* et la rotation interne exagérée fait bâiller en arrière le trait de fracture et donne une angulation des fragments *à sinus antérieur* inverse du déplacement habituel.

Nous n'avons jamais rencontré de cas d'irréductibilité. Il est possible que cela soit dû à la technique employée; mais il est certain *que ces cas d'irréductibilité sont rares* (un seul cas, cité par Alain Mouchet dans son travail de 1941).

Au cas où, par cette technique, la réduction serait impossible, on pourrait essayer de pratiquer la méthode recommandée par Leadbetter (traction longitudinale sur la cuisse, mise en flexion et adduction).

Nous voudrions faire comprendre *combien la radioscopie est utile* dans ce temps si important de la réduction. Toutes les fractures du col ne demandent pas, pour être réduites, la même traction, la même abduction, la même rotation interne. *C'est la position du fragment interne céphalique*, sur lequel

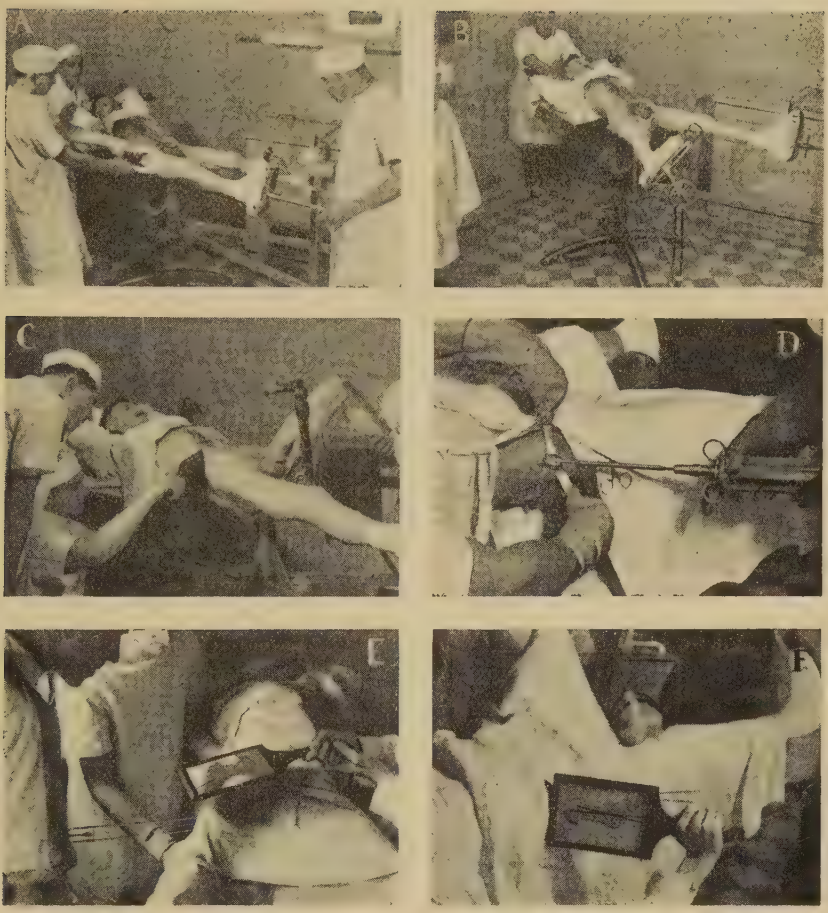


PLANCHE III

A. Réduction : Le membre est en adduction de 10°. Traction à la serviette sur la racine de la cuisse. Rotation interne de 15 à 25°.

B. La réduction est faite. Le membre est en abduction de 15° et en rotation interne de 15° mesurée à la rotule.

C. Contrôle radioscopique de profil. L'appareil étant volumineux, on a décroché le membre sain.

E. Mise en place de la première broche sans contrôle radioscopique. On détermine avec précision le joint de pénétration dans la corticale. La broche et le moteur sont tenus horizontalement.

F. Contrôle radioscopique de profil, les deux broches étant en place.

D. La meilleure broche a été choisie, l'autre enlevée. Forage de la corticale par fraise à canal central conduite par la broche.

on ne peut guère agir, qui *doit régler la position du fragment externe*. Or, comment déterminer la position de cette tête fémorale sans la voir ?

Loin de nous la pensée que les fractures du col soient irréductibles sans radioscopie; mais nous sommes persuadé que le contrôle sous écran permet : d'une part, de doser exactement les forces à appliquer sur le membre fracturé et, d'autre part, de préciser l'abduction et la rotation interne nécessaires.

Il arrive fréquemment que la réduction ne soit pas réussie à la première tentative, mais nécessite une ou deux reprises.

Sans radioscopie, on est obligé, dans ce cas, d'attendre la lecture du cliché pour connaître la qualité de la réduction, et pour la reprendre si elle est défectueuse.

b) Le temps chirurgical.

Instrumentation. — L'instrumentation de Smith Petersen est bien connue. Sven-Johannson y a apporté l'importante modification du clou à canal central.

L'instrumentation dont se sert le Docteur Ch. Rocher présente quelques particularités :

1° Le clou à ailettes de Smith Petersen est, à notre avis, supérieur à tous les autres agents d'ostéosynthèse. Il est inutile, sinon dangereux, de munir la tête du clou d'éléments surajoutés (épaulettes, dents récurrentes).

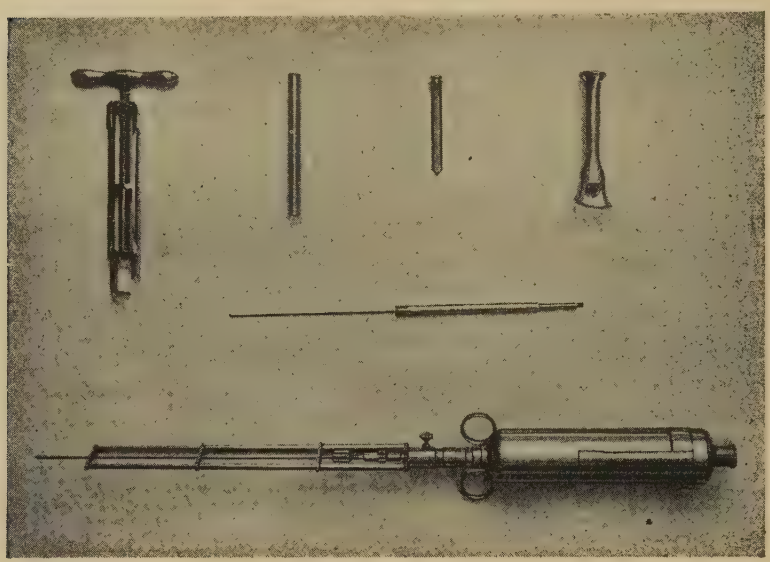
Il y a, le plus souvent, intérêt à utiliser des clous dont l'angle d'attaque a été taillé obliquement (cf. ci-dessous), pour éviter que l'extrémité d'une des ailettes ne vienne trop près du contour de la tête ou ne le dépasse.

Le bloc de la tête du clou doit être creusé d'une gorge profonde pour faciliter son extraction.

2° Les broches doivent être taillées d'égale longueur, ce qui permet, avec la technique du Docteur Ch. Rocher, de mesurer très simplement la longueur du clou.

Les broches de 15/10 sont trop flexibles et se coudent faci-

lement. Il faut toujours employer des broches de 18/10, qui sont assez résistantes et ne ballottent pas dans le canal du clou. La pointe des broches ne doit pas être taillée d'une façon quelconque; il existe des broches à extrémité lancéolée qui attaquent mal les surfaces obliques et dérapent sur la corticale; la pointe doit être courte et constituée par quatre facettes biseautées égales.



Moteur avec guide télescopique et broche de Kirschner. Impacteur. Clou de Sven-Johansson. Chasse-clou. Extracteur du Docteur Ch. Rocher.

Au centre : fraise à canal central du Docteur Ch. Rocher, enfilée sur la broche de Kirschner.

3° La fraise à canal central est infiniment pratique; elle permet de tailler un avant-trou régulier dans lequel la tête du clou aura encore un appui très suffisant. Elle s'adapte directement sur le moteur (pièce centrale de la photographie ci-dessus.

4° Le moteur électrique stérilisable a intérêt à avoir une forme cylindrique allongée. Un conducteur télescopique doit pouvoir s'y adapter pour guider la broche et éviter sa flexion.

Il a intérêt à être fait de tubes simples, afin d'être plus maniable à l'intérieur de la plaie opératoire.

5° L'extracteur du Docteur Ch. Rocher est très pratique. La tête du clou est accrochée seulement au niveau de sa demi-circonférence supérieure par un crochet à deux pointes. La contre-traction est effectuée par un point d'appui de surface assez large et qui, grâce à sa forme concave, s'applique bien sur la corticale externe du fémur sans la perforer.

Le maniement de cet extracteur, de volume réduit, ne nécessite qu'une minime incision des parties molles.

6° L'écran fluorescent est de dimensions réduites : il y aurait intérêt à ce qu'il soit entièrement stérilisé.

Anesthésie locale. — La fracture étant réduite et la réduction contrôlée par la radioscopie, la face externe de la hanche et la partie supérieure de la cuisse sont largement iodées. La région sous-trochantérienne est entourée de champs stérilisés et infiltrée par une anesthésie locale.

Nous avons déjà dit, à propos de la préparation à l'opération, que l'anesthésie du foyer de fracture nous paraissait inutile.

Incision. — Il est très important, comme nous le verrons plus loin, de faire cette incision *avant la pose de la broche*. La peau est incisée sur une longueur de 6 centimètres environ; on traverse le fascia lata et les fibres du vaste-externe sont divisées jusqu'à l'os.

En traversant ce muscle, on sectionne souvent une à deux artérioles, branches de la circonflexe antérieure; l'hémostase en sera faite dès le début, et comme on travaille en lumière réduite, il y aura intérêt, pour bien voir ce qui saigne, à utiliser une petite source de lumière supplémentaire. Nous nous servons couramment d'une lampe torche tenue et dirigée par une infirmière, et qui éclaire suffisamment la plaie opératoire sans éblouir le chirurgien.

L'aide écarte les fibres du vaste externe et l'os est ruginé, sur une étendue de 3 centimètres environ.

Mise en place de la première broche. — La broche de Kirschner est montée sur le moteur muni de son guide télescopique; son extrémité est posée sur la corticale du fémur, à quelques centimètres au-dessous de la crête du vaste-externe; le doigt guide l'extrémité de la broche, que l'on met ainsi avec précision à égale distance des faces antérieure et postérieure de l'os.

Une serviette stérilisée recouvre la totalité du champ opératoire, et un écran à main est, à ce moment, posé au-dessus d'elle par un aide; le champ sera enlevé immédiatement, après la pose de cette première broche. A chaque contrôle radioscopique, la plaie sera recouverte d'un nouveau champ stérile.

La mise en place de la broche se fait dans l'obscurité complète, sous radioscopie. L'écran nous montre (cf. pl. I) :

1° l'ensemble du col et de la tête;
2° l'extrémité de la broche appuyée sur la corticale;
3° le point de pénétration optimum pour le clou;
4° la meilleure direction à donner à la broche dans le plan horizontal.

Il est très utile d'avoir cette vue d'ensemble, qui montre, sans erreur possible, le meilleur point d'entrée pour la broche et le clou. De nombreux auteurs écrivent : « Le point de pénétration du clou au point de Delbet est bien délimité... » Or, nous pensons que ce point *peut varier d'un cas à l'autre*, en raison des variations fréquentes de l'angle d'inclinaison, en raison aussi de la variété des types de fracture et de la position des fragments, après réduction. De toutes façons, on a toujours intérêt à poser le clou *le plus verticalement possible* (Pauwells), de façon que les forces qui agiront sur le foyer de fracture (traction des muscles pelvi-fémoraux, plus tard la marche) tendent à faire pénétrer les fragments l'un dans l'autre. Plus le clou sera vertical, plus cette force coaptante sera efficace, et moins les fragments auront tendance

à se mettre en coxa-vara. Enfin, on sait que la corticale externe du fémur va en s'amincissant de bas en haut; au niveau du point de Delbet, elle est encore assez mince. La tête du clou sera donc d'autant mieux fixée que l'on aura attaqué la corticale plus bas. Il est donc plus pratique, croyons-nous, *de déterminer le point de pénétration sous le contrôle de la vue radioscopique* plutôt que de le supposer immuablement fixe.

La broche est donc mise en place très facilement, grâce au moteur, sous le contrôle de la vue.

L'utilisation du moteur nous paraît très précieuse pour l'introduction de la broche, qui pénètre ainsi sans difficulté dans la corticale, parfois très résistante. Si on veut poser la broche à la main, qu'elle soit montée sur un mandrin ou sur une chignole, on s'expose, en raison des efforts nécessaires, à modifier involontairement sa direction et à la couder légèrement. Cet inconvénient est supprimé, il est vrai, si on a creusé préalablement un avant-trou dans la corticale, mais le fait de creuser cet avant-trou avant la pose de la broche implique la détermination arbitraire du point de pénétration.

Grâce à la vitesse de rotation du moteur, il est très commode de donner à la broche la direction voulue. De face, l'opérateur ayant l'écran sous les yeux n'a qu'à appuyer sur le contact *et suivre la progression de la broche dans le col et dans la tête.*

Pour le profil, la fracture étant réduite, le col est habituellement horizontal (1). La broche et le moteur constituent un ensemble rectiligne de 30 centimètres de longueur, très commode pour la visée, et qu'il est facile de maintenir dans un plan horizontal.

La broche a ainsi de grandes chances de se trouver du pre-

(1) Le col n'est pas toujours parfaitement horizontal; il peut être un peu incliné, faisant avec l'horizontale un angle à ouverture s... rieure. La radioscopie nous renseigne sur cette inclinaison, dont nous tenons compte, pour la mise en place de la broche.

mier coup en bonne position non seulement pour la face, mais aussi pour le profil.

On pourrait craindre que l'utilisation du moteur ne soit dangereuse et ne risque de faire pénétrer la broche beaucoup trop loin; ce risque, *qui pourrait exister si l'on n'utilisait pas la radioscopie*, est supprimé, du fait que l'on suit la progression de la broche et qu'on peut l'arrêter où l'on veut.

Nous croyons devoir insister aussi sur l'utilité de ne mettre en place la broche *qu'après l'incision des parties molles.* Le temps aseptique est un peu plus long, mais cet inconvénient est négligeable si l'on prend des précautions suffisantes. Il est très important en effet de faire pénétrer la broche exactement *au milieu de la face externe du fémur*, afin qu'elle se trouve, aussi exactement que possible, dans l'axe du col. Certains chirurgiens mettent en place leur broche sans incision préalable. Si l'on utilise un appareil de guidage, qui indique automatiquement le point de pénétration de la broche, les risques d'erreur sont moins grands, mais nous pensons que, sans appareil-guide, l'incision préalable est indispensable. L'appréciation à la main de l'épaisseur du fémur est difficile, sans incision; et une erreur d'un demi-centimètre dans le sens antéro-postérieur fausse considérablement la situation de la broche dans sa traversée du col.

Une broche étant mise en place sans appareil de visée, sans radioscopie et sans incision des parties molles, à moins d'une habileté toute spéciale du chirurgien, il pourra donc se faire :

1° que le point de pénétration de la broche soit défectueux, à la fois dans le sens de la longueur et de l'épaisseur de l'os;

2° que la direction de la broche soit mauvaise, dans le sens de l'inclinaison du col et dans le sens de sa déclinaison.

La somme des corrections à apporter à ces défectuosités associées sera difficile à réaliser, et il faudra, vraisemblablement, 2, 3, 4 broches successives, chacune corrigeant un défaut d'orientation différent. Au premier abord, la perte de

temps étant mise de côté, le fait de poser des broches multiples ne présente pas un gros inconvénient. Cependant, il vaut mieux l'éviter, autant que possible, car une broche mise en place dans le point de pénétration de la broche précédente a souvent une fâcheuse tendance à prendre la direction qu'avait celle-ci. De plus, lorsque les perforations sont trop nombreuses, elles parviennent à diminuer la résistance de la corticale.

Distance de pénétration de la broche-guide. — La broche de Kirschner doit être enfoncée jusqu'à 3 ou 4 millimètres en deçà du contour de la tête fémorale; on doit éviter, si possible, qu'elle ne pénètre dans l'interligne articulaire. Le risque d'arthrite post-traumatique dû à la pénétration de la broche dans l'interligne est assez hypothétique; mais si une broche a dépassé le contour de la tête fémorale, il vaut mieux la retirer partiellement, avant de mettre en place le clou. Certains auteurs ont, au contraire, recommandé de faire pénétrer la broche dans l'acétabulum, pour mieux réaliser l'ostéosynthèse temporaire de la tête. Nous estimons cette façon de faire *dangereuse;* en effet, quand on tape le clou, si celui-ci n'est pas strictement axial, la tête a tendance à basculer et à *cisailler la broche*, qui se coude dans l'interligne articulaire et devient impossible à extraire.

D'autre part, nous avons nous-même constaté qu'une broche trop enfoncée, puis partiellement retirée, avait tendance à s'enfoncer de nouveau dans l'interligne au moment de la mise en place du clou. La radioscopie est très utile pour mettre en évidence cette pénétration; elle permet de retirer très légèrement la broche chaque fois qu'elle a tendance à s'enfoncer trop loin.

Mise en place de la deuxième broche. — Elle se fait *sans contrôle radioscopique*, en se guidant sur la position de la broche précédente.

On enlève l'écran et le champ stérilisé sur lequel il reposait. On considère la direction de la première broche, qui,

une fois mise en place, peut donner l'impression d'une obliquité trop importante ou insuffisante.

Avant tout contrôle radiologique, nous mettons systématiquement en place cette deuxième broche, de façon qu'elle ait, par rapport à la première, *une direction un peu différente dans le sens antéro-postérieur*, tout en restant parallèle à la première, dans le sens de l'angle d'inclinaison.

Il est bon de vérifier en radioscopie de face la position de cette deuxième broche; elle peut, en effet, être parallèle à la première par sa partie saillante, alors que sa partie intra-osseuse a pris une orientation un peu différente. Afin de la distinguer facilement, cette deuxième broche *sera moins enfoncée que la première* de 1 centimètre environ.

Si, plus tard, on choisit cette deuxième broche pour guider le clou, il faudra se souvenir qu'elle a été moins enfoncée que la première, et qu'il sera nécessaire de l'enfoncer d'une longueur égale à celle-ci avant l'enclouage, de façon que la tête soit bien fixée, au moment où le clou viendra la pénétrer.

Le contrôle radioscopique de profil ne sera fait qu'après la mise en place de cette deuxième broche. Celle-ci est très rapidement placée, et il est préférable de *faire un seul contrôle pour les deux broches réunies*, plutôt que de vérifier la position de la première, immédiatement après sa mise en place. Si celle-ci n'était pas en position correcte, il faudrait, en effet, deux contrôles radioscopiques : l'un après la première broche, l'autre après la deuxième, ce qui entraîne des déplacements de l'appareil radiographique et, par suite, une perte de temps (naturellement, cette objection perd de sa valeur, lorsqu'on utilise simultanément deux appareils de rayons X).

Contrôle radioscopique de profil. — Un champ stérilisé est posé sur la plaie et la dépasse largement, recouvrant le malade de la racine de la cuisse à la partie supérieure du thorax. Un aide tient l'écran à la main et l'applique de champ contre le flanc du malade, en appuyant assez fortement dans l'échancrure séparant la crête iliaque des faus-

ses côtes (cf. pl. I-F). La lumière indirecte légère qui servait d'éclairage pour la pose de la deuxième broche est supprimée. On voit très nettement sur l'écran les deux broches qui parcourent le col et pénètrent dans la tête. Elles se croisent au niveau de la corticale externe du fémur, suivant un X très allongé. La première mise en place pénètre jusqu'au voisinage du bord interne de la tête; la deuxième ne pénètre que jusqu'au centre de la tête environ. Cette différence de longueur des broches est très commode pour les identifier après le temps radioscopique.

Il peut arriver qu'aucune des deux broches ne soit en position correcte (c'est-à-dire dans l'axe col-tête). Dans ce cas, la broche dont la position est la plus défectueuse (en tenant compte de sa situation de face et de profil) est retirée; et on met en place une troisième broche sans contrôle radioscopique, en se guidant simplement sur celle qui a été laissée en place.

De nouveau, on fait l'obscurité et on contrôle la position de cette troisième broche, en radioscopie de face et de profil.

Au cas où cette troisième broche ne serait pas encore en situation parfaite (1), comme il ne faut pas se contenter d'un à peu près, il conviendrait de retirer de nouveau la moins bonne des deux broches, pour en poser une quatrième de la même façon. Le contrôle radioscopique serait repris de nouveau,

La description de ces temps successifs peut paraître longue. En réalité, la pose de ces broches se fait très rapidement grâce au moteur, et le contrôle de la position de chacune est très vite fait, car, *grâce à la lumière indirecte, l'opérateur ne désaccommode jamais*. Le temps nécessaire pour mettre une broche et contrôler sa position radiographique demande à peine deux à trois minutes.

D'ailleurs, la plupart du temps (28 fois sur 34 cas de fractures transcervicales enclouées), une des deux premières bro-

(1) Cela arrive surtout lorsqu'une broche est introduite dans l'orifice d'entrée d'une broche précédente. La nouvelle a tendance à suivre la voie tracée.

ches mises en place est en position convenable, et la pose d'une troisième n'est évidemment pas nécessaire.

Contrôle radiographique (voir p. 30 pour détails techniques). — Quand on a la certitude radioscopique qu'une broche est bien en place, on fait alors seulement le contrôle radiographique, qui montrera l'exactitude de la réduction et la situation des broches.

La plupart du temps, la précision de la radioscopie serait suffisante pour faire l'enclouage sur ses données. Cependant, nous faisons systématiquement, dans tous les cas, un cliché de face et de profil, pour contrôler l'exactitude de notre vue radioscopique.

La lecture de nos observations et l'examen des photographies que nous publions montrent que la radiographie correspond à ce qu'on voyait sur l'écran.

Dans les cas exceptionnels où la visibilité est insuffisante, on est amené à faire des clichés de contrôle de face et de profil, chaque fois qu'une nouvelle broche est posée, jusqu'à ce qu'on obtienne un cliché montrant une broche en position correcte. Cela allonge considérablement le temps opératoire, mais, encore une fois, cette éventualité ne doit pratiquement pas se produire; nous ne ferions d'ailleurs que retomber dans les techniques courantes.

Lecture des clichés et calcul de la longueur du clou. — Les deux clichés de face et de profil sont examinés au négatoscope. On voit habituellement :

1° que la réduction est bonne;

2° qu'une des deux broches au moins est en position correcte.

Il n'y a plus alors qu'à retirer la broche la moins bien en place et à mesurer la longueur du clou.

Si, par extraordinaire, la réduction, qui semblait bonne en radioscopie, paraissait insuffisante sur le cliché, il serait alors nécessaire de retirer les deux broches au-delà du trait de fracture, de compléter la réduction et d'enfoncer à nouveau les broches.

Il pourrait se faire aussi que la réduction étant bonne, aucune des broches ne soit en position correcte. Il faudrait alors enlever la broche la moins bien placée, en mettre une nouvelle et faire un nouveau cliché de face et de profil.

Mesure de la longueur du clou (1). — Elle se fait très simplement.

On se souvient que la première broche mise en place est la plus enfoncée. La portion de cette broche qui a pénétré dans l'os correspond donc à la longueur du clou à mettre en place. On obtient très facilement cette longueur, en soustrayant la partie saillante de la broche restée en place de la longueur totale d'une broche de même taille.

Si la broche en position correcte est la deuxième mise en place, elle est, dans ce cas, moins enfoncée que la première de 1 centimètre environ. Avant de retirer cette première broche, il faut enfoncer celle qu'on doit garder autant que la première, de façon à mesurer correctement la longueur du clou, comme précédemment,

Forage de la corticale. — Nous arrivons ici à un temps *particulièrement important*, et qui, s'il est négligé, peut être la source d'ennuis sérieux.

Un écueil fréquemment rencontré par divers opérateurs est le suivant : le clou ayant été mis en place, *il est impossible de retirer la broche-guide;* on fait un cliché, et on s'aperçoit que la broche a progressé au-delà du clou et *qu'elle s'est coudée à son extrémité.*

Si la dimension de la broche ainsi coudée au-delà du clou est faible (1 centimètre au maximum), elle peut ne pas dépasser la tête, et si le clou est bien en place, on peut, à la rigueur, se contenter de sectionner la broche au ras du clou et de laisser le tout en place.

Mais si la portion coudée est plus longue, il faudra retirer

(1) De très nombreux procédés, compliqués ou imprécis, ont été proposés pour cette mensuration.

broche et clou simultanément, et l'enclouage sera à recommencer. D'ores et déjà, la solidité de l'ensemble sera compromise, car on n'enfonce pas impunément deux clous successifs dans un col.

Nous avons déjà dit qu'il y a intérêt à placer le clou le plus verticalement possible. Le clou devra donc pénétrer obliquement dans la corticale externe du fémur. On comprend qu'au premier coup de marteau, ce clou, posé obliquement sur une surface résistante, *ait tendance à déraper et à fausser la broche au niveau de la corticale*. La broche légèrement faussée ne coulissera plus librement dans le canal du clou et sera entraînée par lui à chaque coup de marteau. Si la coudure est légère, la broche ne suivra que très peu la progression du clou, mais il pourra arriver que cette pénétration soit de plusieurs centimètres. Il est donc absolument nécessaire que, dès le départ, le clou suive exactement la direction de la broche.

Un deuxième incident possible, et non moins fâcheux, *est l'éclatement ou la fissuration de la corticale externe* au moment de la pénétration du clou. S'il se produit, le clou ne sera pas suffisamment maintenu au niveau de cette corticale et, une fois l'enclouage terminé, il ballottera dans cet orifice trop grand. Pour ces deux raisons, il est nécessaire de **creuser un avant-trou** dans la corticale externe du fémur.

De nombreux auteurs ont insisté sur cette nécessité et ont employé divers moyens, pour atteindre ce but.

Smith Petersen se sert d'un « starter » de forme analogue au clou à ailettes et qui lui fait sa place dans la corticale. Mais cet instrument peut avoir la même tendance au dérapage que le clou lui-même et fausser la broche.

Hoffman, Kuntscher, Jungling, creusent des avant-trous de taille et de forme différente au ciseau ou à la fraise.

Alain Mouchet creuse à la fraise une dépression dans la corticale et fait, sur le bord inférieur de cette dépression, une entaille, dans laquelle il engagera une ailette du clou.

Thomas King se sert d'une mèche à canal central montée

sur moteur électrique, ainsi que Melvin Henderson, qui paraît le premier en avoir eu l'idée. Celui-ci se sert d'une telle mèche pour creuser un canal dans toute la longueur du col; il utilise, pour la fixation, non le clou de Smith Petersen, mais une vis à large pan hélicoïdal, filetée seulement à son extrémité. Récemment, nous avons vu le Docteur Merle d'Aubigné utiliser une fraise semblable à celle du Docteur Christian Rocher, avec laquelle il creuse seulement la corticale.

Nous pensons qu'il ne faut pas creuser cet avant-trou avant la pose de la broche, car ceci revient à déterminer à l'avance le point d'entrée du clou dans la corticale, sans considération de la forme d'ensemble de l'extrémité fémorale, ce qui, nous l'avons déjà vu, est un inconvénient.

Depuis 1940, le Docteur Christian Rocher a fait construire une fraise à canal central qui s'enfile sur la broche de Kirschner et se monte sur le moteur électrique. Grâce à cette fraise, dont le diamètre correspond aux deux tiers de celui du clou, *la traversée de la corticale par le clou se fait aisément*, sans risque d'éclatement de l'os, ni de coudure de la broche. Il faut, évidemment, avoir soin de bien taper le clou dans la direction de la broche.

Certains auteurs, pour donner au clou la bonne direction, utilisent un chasse-clou spécial, qu'ils rendent solidaire de la tête du clou. Cela ne nous paraît pas indispensable si on utilise des broches de diamètre suffisant. Le Docteur Christian Rocher utilise le chasse-clou perforé ordinaire de l'instrumentation de Sven-Johannson, et *nous n'avons jamais constaté une difficulté sérieuse à l'extraction de la broche* au cours des enclouages que nous lui avons vu pratiquer.

Mise en place du clou. — La broche-guide est sectionnée à la pince coupante, à 12 centimètres environ de la corticale, de manière à dépasser un peu la tête du clou. Le clou est enfilé sur la broche.

Dans la majorité des cas, la broche étant à peu près au centre du col, *la position des ailettes* est indifférente. Mais si la broche se trouve un peu trop rapprochée d'une face du

col, il faudra éviter de mettre un ailette en regard de cette face [1].

Le clou est frappé à petits coups et pénètre aisément dans la corticale préalablement perforée, ainsi que dans toute la longueur du col. Il est bon, au cours de la progression du clou, de retirer de temps en temps le chasse-clou pour voir si la broche n'est pas entraînée, auquel cas il conviendrait de la retirer légèrement avant qu'elle ne soit davantage faussée.

Au moment où le clou pénètre dans la tête fémorale, on sent brusquement une résistance particulière et on a, à chaque coup de marteau, la sensation d'une sonorité qui n'est plus la même que dans la traversée du col.

Nous nous élevons contre la pratique de certains chirurgiens qui consiste à *retirer la broche à mesure que l'on enfonce le clou*. En procédant de la sorte, *on risque beaucoup que le clou, attaquant une tête qui n'est plus maintenue, ne la fasse basculer;* ce danger est d'autant plus grand que la fracture est plus sous-capitale.

Quand le clou est à peu près totalement enfoncé, on jette un coup d'œil en radioscopie de face, pour se rendre compte, avec précision, de la distance qui reste à parcourir au clou, de façon à l'arrêter à 3 ou 4 millimètres du bord cartilagineux de la tête. On comprend que cela est particulièrement important dans les fractures sous-capitales, dont le fragment céphalique, très réduit, doit être pénétré au maximum.

Impaction. — Tous les auteurs ont insisté sur sa nécessité. Déjà, au cours du traitement orthopédique, on y avait recours. Cotton, de Boston, est le premier à l'avoir recommandée.

La non-pénétration des fragments est la cause de bien des pseudarthroses; en effet, comme l'a bien montré Funck-

(1) Il a été construit des clous à canal excentrique creusé dans le bord d'une ailette et utilisables quand une broche se trouve trop près d'un bord du col.

Brentano, la tête fémorale et le fragment du col attenant sont faiblement vascularisés par l'artère du ligament rond; si le fragment interne d'une fracture transcervicale ne reçoit pas d'apport sanguin de la part du fragment externe, il risque d'être insuffisamment vascularisé et les mutations calciques que nécessite l'évolution normale de toute fracture (décalcification suivie de recalcification), ne pourront se faire, la tête deviendra une « tête morte » et la consolidation ne pourra survenir. On peut comparer la tête à un greffon, qui ne sera remanié que s'il est solidement fixé sur l'os porteur.

Cette impaction sera plus ou moins forte, suivant le type de fracture : importante pour les fractures transcervicales, elle sera discrète pour les cervico-trochantériennes, qui sont, nous le verrons, justiciables d'enclouage dans certaines conditions. Dans ces cas-là, en effet, l'hypovascularisation n'est plus à craindre et, par ailleurs, le fragment trochantérien étant fragile, une impaction trop forte risquerait de le fracturer.

Il est utile avant l'impaction de relâcher légèrement la traction du membre.

Suture. — Elle est faite très simplement en deux plans par 2 à 3 points de catgut qui prennent en masse le vaste-externe et les fibres du fascia lata.

Suture cutanée au crin, petit drainage pour quarante-huit heures, afin d'éviter la constitution d'un hématome.

La traction étant totalement relâchée, le membre n'a plus tendance à se mettre en rotation externe et reste dans une position indifférente, ce qui est l'indice d'un enclouage correct.

c) Les suites opératoires.

Le jour de l'opération. — L'enclouage terminé, le malade est ramené avec précaution dans son lit, où il continue à somnoler pendant plusieurs heures. Grâce à l'action très particulière de l'anesthésie de base, le réveil est calme et le malade n'a pas l'impression d'avoir souffert.

Il sera bon, particulièrement chez les malades âgés, de reprendre la médication préopératoire par strychnine, toni-cardiaques.

Faut-il réaliser une installation spéciale du membre malade ? Certains auteurs recommandent de mettre le membre opéré en extension; d'autres prétendent que, l'enclouage étant réussi, ces précautions sont inutiles.

Nous pensons que la conduite à tenir doit varier, suivant les cas.

1° *Pour les fractures transcervicales :*

— *Si l'enclouage est correct* il y a presque toujours une solidité suffisante pour ne pas craindre un déplacement secondaire.

— Mais si l'on s'est rendu compte, au cours de l'enclouage, que le clou *rencontrait très peu de résistance au niveau de la tête*, on devra craindre que les fragments ne se déplacent secondairement, la traction des muscles pelvi-fémoraux pouvant amener de la coxa-vara et le poids du pied risquant d'entraîner un déplacement en rotation externe.

2° *Pour les fractures cervico-trochantériennes*, un enclouage, même parfait, ne peut prétendre maintenir exactement les fragments, car, si le clou est fixé solidement dans le fragment cervical, il rencontre peu de résistance à l'intérieur du fragment trochantérien, pratiquement creux. La corticale externe résiste, mais elle est très mince et elle ne suffira pas à s'opposer aux efforts de flexion, aussi la coxa-vara se reproduira-t-elle, si l'on ne prend pas des précautions, *dès que le malade retourne dans son lit.*

On pourra donc, suivant les cas, faire une simple extension à la Tillaux ou par broche; on peut aussi appliquer une botte plâtrée à ailette horizontale (type avion de Parcelier), sur laquelle on fixe une extension. Ces dispositifs luttent en même temps contre la coxa-vara et la rotation externe.

Un autre moyen aussi pratique est d'appliquer un plâtre

type Ducroquet maintenant les deux membres inférieurs en rotation interne et en abduction; cet appareil, très pratique, permet aux malades de s'asseoir facilement dans leur lit. Il sera conservé pendant un mois et demi à deux mois.

Le lendemain de l'opération et les jours suivants. — Dès le lendemain, le malade est, presque toujours, très amélioré; *il ne souffre plus* et *sent revenir ses forces*. La seule constatation de cette amélioration suffirait pour montrer l'énorme supériorité de l'enclouage sur les autres méthodes orthopédiques.

On permet au malade de s'asseoir dans son lit, et les précautions habituelles sont prises pour éviter l'apparition des complications pulmonaires et des escarres.

Dans de nombreux cas, nous avons fait pratiquer certains dosages humoraux pour essayer d'évaluer le choc opératoire, qui est, le plus souvent, impossible à déceler cliniquement. Dans le sang, le taux de l'urée reste habituellement le même après l'intervention.

La réserve alcaline est inchangée; on sait, pourtant, que la *maladie postopératoire* se caractérise par une augmentation notable de l'azotémie et une baisse très nette de la réserve alcaline.

Dans les urines, les dosages d'urée et de chlorures ne semblent pas indiquer non plus de modification importante des échanges.

Au bout de quatre à cinq jours, *un léger massage des deux membres inférieurs* sera prescrit, afin de lutter contre l'amyotrophie et l'œdème du membre opéré et de maintenir « en forme » le membre sain.

Dès que le malade le pourra, on lui permettra des mouvements actifs de flexion-extension sans charge.

Bien que l'opération améliore nettement l'état général de la grande majorité des malades, quelques rares vieillards, trop fatigués avant l'intervention, ne peuvent se rétablir et sont emportés dans les jours qui suivent l'opération.

Nous n'avons jamais eu l'impression que, sans intervention, ces sujets auraient survécu. Le chirurgien leur fait tenter leur chance vitale et fonctionnelle, et il est souvent récompensé, d'ailleurs, par un succès inespéré.

Le quinzième jour (parfois plus tôt [1] si une congestion du poumon s'installe ou si une escarre débute). — *Le malade est assis dans un fauteuil*, d'abord plusieurs heures par jour, puis toute la journée. Les massages et la mobilisation sont continués.

Au bout d'un mois. — Une radiographie est faite. Elle montre généralement que le clou a conservé sa position et que les fragments sont toujours bien impactés. Il se produit généralement *une décalcification parallèle* des deux fragments, ce qui est un indice de bon pronostic. Comme on l'a souvent fait remarquer, à la suite de Leriche, ce processus de décalcification locale est normal; il est le premier temps de la reconstruction osseuse et prouve, dans ces cas de fracture du col, que la tête est restée bien nourrie.

Cette tête peut, au contraire, avoir conservé seule son aspect antérieur dense, contrastant avec la décalcification du col; cela signifie que sa vascularisation est probablement insuffisante. Une telle image doit faire craindre une séquestration de la tête et l'évolution ultérieure vers la pseudarthrose.

Cette radiographie peut montrer *un tassement du col* dans le sens de la longueur; il se fait surtout aux dépens du fragment cervical, qui, à la faveur de la décalcification, *glisse le long du clou* et s'écrase contre le fragment céphalique. Le clou reste fixé en même place à l'intérieur de la tête et *s'extériorise légèrement du fragment trochantérien*. Cette saillie du clou a inquiété beaucoup d'auteurs. Elle peut se produire d'une façon précoce, lorsque le foyer de fracture a supporté trop tôt une pression élevée. Cependant, il n'y a

(1) Dans quelques cas d'urgence, au bout de quarante-huit heures.

pas lieu de s'alarmer outre mesure, et il convient simplement de conseiller au malade un repos relatif. *Ce glissement du clou doit être respecté*, et tous les moyens imaginés pour l'empêcher (clous à épaulettes, chapeaux vissés, etc.) *sont inutiles, voire dangereux*. Si ces moyens étaient efficaces — ce qui est loin d'être constant — le clou pénétrerait dans l'interligne articulaire, ou bien l'intervalle produit par l'ostéolyse interfragmentaire ne pourrait se combler.

Au bout d'un mois et demi. — Si la radiographie a été satisfaisante, on peut permettre au malade de marcher très prudemment, *sans appui sur le membre malade*, en s'aidant de béquilles ou de cannes anglaises.

Vers le troisième mois. — Une nouvelle radiographie est faite. Elle montre habituellement un début de « soudure » osseuse; les deux fragments commencent à se recalcifier, et si cet aspect de recalcification paraît suffisant, on peut faire marcher le malade, *en lui laissant prudemment appuyer le pied du côté opéré*.

Il est possible que cette radiographie mette en évidence *une nécrose de la tête*. Cette complication, qui semble l'apanage des mauvaises réductions, devient rare aujourd'hui, et nous n'en avons pas observé après nos enclouages. Certaines nécroses partielles sont difficiles à mettre en évidence (têtes en coques de Funck-Brentano); elles sont généralement transitoires, correspondent à des défauts d'irrigation parcellaire de la tête et sont souvent à l'origine d'arthrose post-traumatique.

Au sixième mois. — Une radiographie sera de nouveau pratiquée; elle peut montrer une consolidation parfaite de la fracture signée par une *densité spéciale* au niveau où siégeait le trait de fracture initial et par une recalcification d'ensemble de l'extrémité supérieure du fémur. Mais il arrive que la consolidation osseuse ne soit encore que partielle. Ce fait ne doit pas surprendre, car *ces fractures se réparent très lentement*. Ce retard à la consolidation est sûrement encore ac-

centué dans la période que nous traversons, en raison des restrictions alimentaires, qui entraînent des carences diverses.

Nous pensons qu'il est utile de donner systématiquement au malade, dès l'opération et pendant plusieurs mois, *une médication recalcifiante*, associée à l'administration de vitamines D.

Ablation du clou. — S'il est bien toléré, un clou peut être laissé en place à prothèse perdue. Certains auteurs ont conseillé son ablation à partir du troisième mois (Hey-Groves). Actuellement, la tendance générale *est de l'enlever très tard*, et nous pensons de même. Une de nos observations est très intéressante à ce sujet (obs. V); alors que l'enclouage était parfaitement réussi, il s'est produit une inflexion du col (pl. V, n° D), après ablation du clou dans le courant du cinquième mois.

On peut être amené à retirer le clou précocement, dans les cas où le fragment externe s'est résorbé et où le clou s'est extériorisé partiellement, faisant saillie sous la peau et provoquant des douleurs. Mais cette gêne est légère et le clou ne sera enlevé que quand on aura la certitude d'un cal osseux solide.

Si tout va bien, nous pensons que *le clou doit être laissé en place un an environ*. A ce moment, il est tout de même préférable de l'enlever, car on n'est jamais absolument certain que cette prothèse ne provoquera pas une irritation tissulaire. Par ailleurs, sa récupération est actuellement précieuse. On sera d'autant plus disposé à extraire le clou qu'on aura plus de facilité pour le faire.

A ce sujet, nous faisons remarquer que tous les extracteurs ne sont pas très commodes pour enlever des clous placés très obliquement. L'extracteur que le Docteur Christian Rocher a fait construire permet d'enlever de tels clous avec une grande facilité.

Après l'ablation de la prothèse, il sera bon de revoir encore les malades une fois par an, dans le courant de la deuxième et de la troisième année.

Il faut penser, en effet, que, même après un enclouage correct, une *ostéo-arthrite traumatique* peut toujours se développer.

Cette complication tardive n'est pas forcément en rapport avec l'enclouage. On en voit, en effet, survenir après des fractures traitées orthopédiquement.

Il est possible que cette complication tardive soit en relation avec une nécrose de la tête (Alain Mouchet), mais sa pathogénie n'est pas encore élucidée. Il est possible que *de légers défauts mécaniques*, tels que modification des lignes de force, mauvais appui de la tête dans la cavité cotyloïde, soient à l'origine de certaines de ces arthroses tardives survenues sur des hanches dont la structure anatomique paraissait normalement rétablie.

On voit qu'il est nécessaire de suivre ces malades longtemps; on devra les en persuader dès qu'ils quitteront l'hôpital ou la clinique. Les opérés, très contents du résultat de l'intervention, se croient, en effet, définitivement guéris, et nous en avons rencontré qui ont *obstinément refusé de se faire radiographier* un an après leur opération.

III

OBSERVATIONS

A. — *Fractures transcervicales.*

Observation I.

For... (Berthe), 78 ans.

Fracture transcervicale gauche survenue le 17 août 1940. Etat général assez bon. Pseudarthrose lâche du col du fémur droit datant de dix ans (fracture traitée par le simple repos au lit pendant quatre mois) (cf. pl. IV, n° 1-A).

Intervention le 23 août 1940 (Dr Ch. Rocher). Rachianesthésie. Bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile. On met en place deux broches; ni l'une ni l'autre n'est en position correcte (pl. IV, n° 1-B). Mise en place d'une troisième broche, qui paraît en bonne position à la radioscopie. Contrôle radiographique, qui confirme la réduction et la bonne position de la broche (pl. IV, n° 1-C).

Forage de la corticale. Enclouage. Impaction importante le 24 août 1940. Contrôle radiographique face et profil (pl. IV, n° 1-D et E) : clou en bonne position.

Suites opératoires : Normales. Assise dans le lit le lendemain Assise dans un fauteuil le dixième jour.

Le 21 octobre 1940, radiographie : Position correcte des fragments, qui restent bien impactés. Recalcification parallèle des deux fragments. La marche avec léger appui sur le membre opéré est permise.

Le 19 novembre 1940, hernie crurale étranglée gauche. Opérée d'urgence; guérison sans incident.

Le 17 novembre 1941, radiographie (pl. IV, n° 1-F) : Cal osseux,

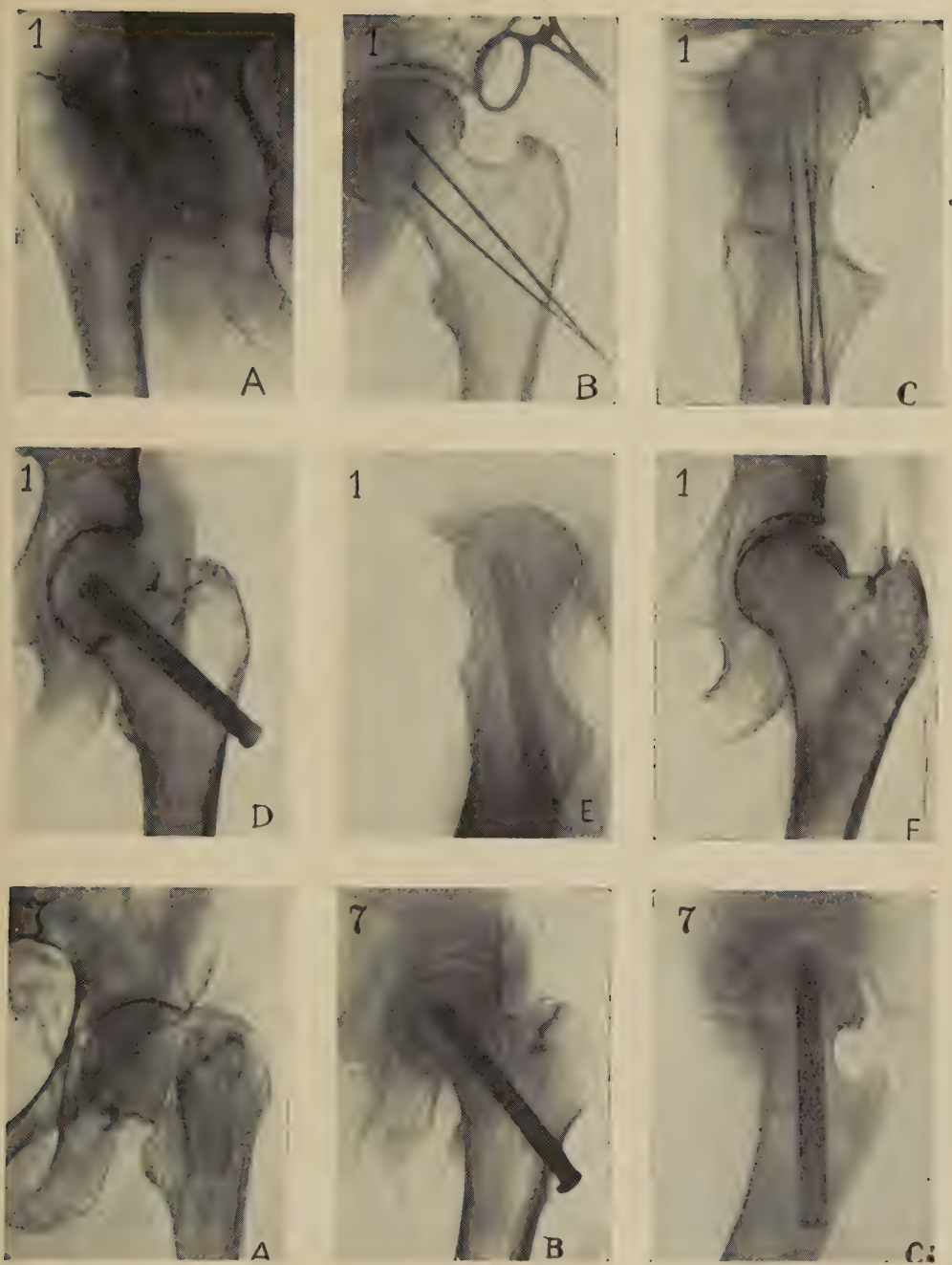


PLANCHE IV

Obs. 1. — A. Côté droit. Pseudarthrose datant de dix ans (traitement par immobilisation simple).

B. Fracture transcervicale gauche. Contrôle radiographique de face de la position des broches; leur position n'est pas parfaite. On en met une troisième, visible sur la radio de profil : C.

D. et E. Radiographie de face et de profil le 21 octobre 1940.

F. 17 février 1941 : Radiographie après ablation du clou.

Obs. 7. — A. Avant l'enclouage.

B. et C. Clichés de contrôle de face et de profil après l'enclouage.

constitution d'un éventail de sustentation allant du bord inférieur du col à la partie supérieure de la tête.

Sort de l'Hôpital le 21 février 1941.

La comparaison des deux radios (pl. IV, n° 1-A et F) du côté droit, non opéré, et du côté gauche, encloué, plaide élogieusement en faveur de l'enclouage.

Observation II.

Mme Ban..., 65 ans.

Fracture transcervicale survenue le 8 janvier 1941. Mauvais état général : phlébite fracturaire bilatérale. Stase pulmonaire aux deux bases : eucalyptine, strychnine, toni-cardiaques.

Intervention le 15 janvier 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité mauvaise car malade très volumineuse, et on n'a *pas de diaphragme localisateur*. Réduction assez facile, mais nécessité de la contrôler par cliché radiographique. Mise en place de deux broches avec contrôle radiographique. Enclouage après forage de la corticale. Impaction. Contrôle radiographique du clou : bonne position.

Suites : Bonnes. Aucune aggravation de l'état général. En raison de l'œdème des membres inférieurs, on n'assoit la malade dans un fauteuil qu'au bout de deux mois après l'intervention; marche avec appui léger au bout de trois mois.

Revue le 20 juin 1942. Résultat éloigné. Persistance d'un léger œdème du membre inférieur. Fait de longues marches et monte les escaliers. Pas de raccourcissement. Mouvements : Flexion, 70°; abduction, 30°; adduction, 40°; rotation interne, 10°; externe, 20°. Pas de radio. Très bon résultat fonctionnel.

Observation III.

Mme Surn..., 74 ans.

Fracture transcervicale survenue le 25 janvier 1941. Entrée en clinique le 28 janvier 1941. Etat général médiocre. Subictère.

Intervention le 2 février 1941 (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité radioscopique de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches. Contrôle radiographique qui confirme la précision de la réduction; cependant, de face : légère coxa-vara; de profil :

la réduction est correcte. La deuxième broche centrale est conservée. Enclouage. Impaction.

Suites : Bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le sixième jour. Marche sans appui sur le membre malade au quarante-cinquième jour.

Résultat éloigné parfait. La malade cultive la terre. Très bonne consolidation.

Observation IV.

Mme Fourc... (Marie), 81 ans.

Fracture transcervicale, survenue le 29 octobre 1941. Etat général médiocre : Malade très fatiguée, mais sans tares organiques particulières.

Intervention le 4 novembre 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches. La radioscopie montre que l'une des deux est en bonne position.

Contrôle radiographique des broches qui confirme la correction de la réduction et la bonne position d'une broche.

Contrôle radiographique après enclouage. Bonne position du clou de face et de profil.

Suites : Le soir et le lendemain de l'opération, grande agitation (probablement due au scophédal, bien qu'on n'en ait fait que 1 cm3). On est obligé d'attacher la malade dans son lit et de lui faire du Pantopan. Amélioration dès le lendemain de l'opération. Assise dans son lit le troisième jour. Levée dans un fauteuil le huitième jour.

Sortie de clinique le quinzième jour. N'a pas été revue.

Observation V.

Mme Ch... (Catherine), 76 ans.

Fracture transcervicale, survenue le 5 février 1941 (pl. V, n° 5-A). Entrée à l'Hôpital le 7 février 1941. Etat général médiocre. Albuminurie, 0 g. 15. Traces d'acétone. Préparation deux jours par strychnine, eucalyptine, solucamphre. Urée dans le sang : 0 g. 40.

Intervention le 10 février 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité radio-

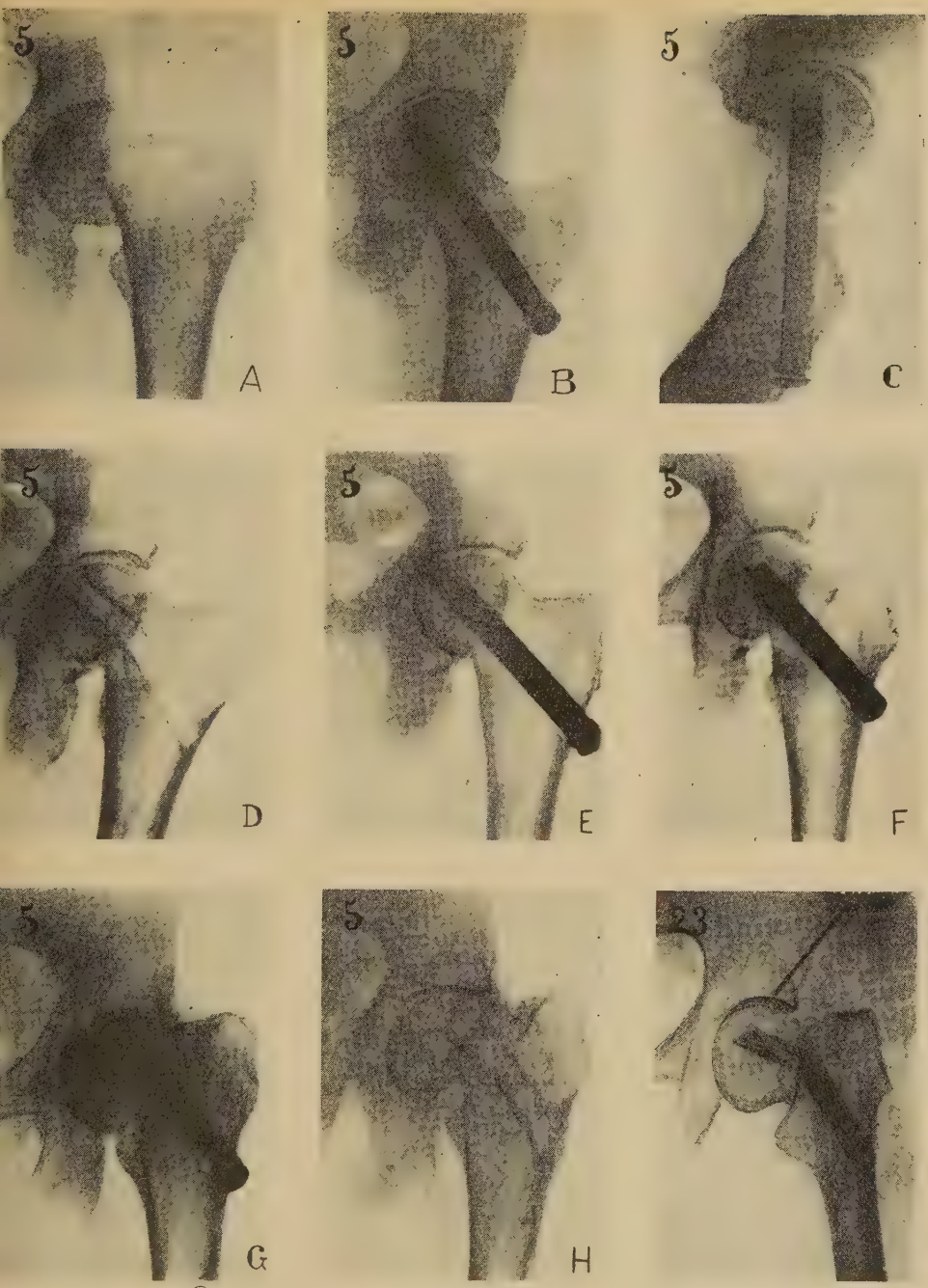


PLANCHE V

Obs. 5. — A. Fracture transcervicale.

B. et C. Clichés de contrôle face et profil après enclouage. La réduction est parfaite.

D. Le clou a été enlevé au cent quarantième jour : Inflexion du col.

E. Après redressement, nouvel enclouage par clou trop long (défaut d'approvisionnement).

F. Ce dernier provoquant des douleurs, on le remplace par un clou plus court.

G. Déplacement. Ascension du fragment externe. L'extrémité du clou fait une légère encoche dans le toit cotyloïdien. La mise en place de trois clous successifs a nui à la solidité de l'ensemble.

H. Résultat terminal mauvais : Cal vicieux en coxa vara.

Obs. 23. — Fracture ancienne enchevillée par greffon d'os mort (diaphyse péronière). Fracture du greffon.

scopique très bonne de face et de profil (femme maigre). Réduction difficile (accrochage des fragments) nécessitant trois reprises contrôlées radioscopiquement. Mise en place de deux broches. Contrôle graphique après les broches.

On garde la deuxième broche. Enclouage. Impaction. Contrôle radiographique (pl. V, n° 5-B et C).

Suites immédiates : Très bonnes. Assise dans son lit le lendemain. Levée dans un fauteuil le cinquième jour.

Le 28 juillet 1941, ablation du clou. Le 1er juillet 1941 : Radiographie (pl. V, n° 5-D). Inflexion du col au niveau du trait de fracture.

Le 2 juillet 1941, mise en place d'un deuxième clou, après redressement du col. La radiographie de contrôle montre que le clou a pénétré dans l'interligne de 2 millimètres environ (radio E).

Le 25 août 1941, mise en place d'un troisième clou, plus court. Diminution des douleurs. Reprise de la marche (pl. V, n° 5-F).

Le 2 juin 1942, douleurs rendant la marche impossible. Radiographie : Glissement des fragments. La pseudarthrose a été arrêtée par le clou, qui a pénétré dans la partie supérieure du cotyle (pl. V, n° 5-G).

Le 15 juin 1942, ablation du clou.

Le 20 juin 1942, la malade se tient debout, mais la hanche gauche est douloureuse, ne supportant pas l'appui. Marche à petits pas inégaux avec deux cannes. Mouvements passifs : Flexion, 60°; abduction, 10°; adduction, 20°. Rotations interne et externe bloquées.

Radiographie (pl. V, n° 5-H) : La pseudarthrose n'a pas augmenté après l'ablation du clou. L'ascension du fragment cervical est arrêtée par la partie supérieure du cotyle.

En conclusion : Echec de l'enclouage, dû : 1° à l'ablation trop précoce du clou; 2° à l'emploi secondaire d'un clou trop long (défaut d'approvisionnement).

Observation VI.

Mme Man..., 88 ans.

Fracture transcervicale, survenue le 14 février 1941. Sénilité très accusée. Pas de tares organiques.

Intervention le 16 février (Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité

de face et de profil. Réduction facile. Enclouage sans incidents, sans contrôle radiographique; durée : vingt minutes.

Suiets immédiates : Bonnes. Levée dans un fauteuil dès le troisième jour. Sort de la clinique le dixième jour. Marche sans appui du côté malade au bout d'un mois et demi. Décédée chez elle, deux mois après l'intervention, d'une affection médicale.

Observation VII.

Mme Fre... (Catherine), 85 ans.

Fracture transcervicale (pl. IV, n° 7-A) survenue le 25 février 1941. Etat général précaire. Dyspnée d'effort depuis vingt ans. Auscultation : Souffle de la pointe au premier temps. Poumons : Râles de stase aux deux bases. Urée, 0 g. 40. Urines : Albumine, 0 g. 07. Préparation : solucamphre, strychnine, eucalyptine.

Intervention le 28 février 1941 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie, 0 cm3 5 scophédal (suffisant). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches. Pas de contrôle radiographique. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction forte. Radiographie après l'opération (pl. IV, n° 7-B et C) : Bonne position du clou de face et de profil. Durée de l'intervention : vingt-cinq minutes.

Suites : Malade fatiguée, mais pas plus qu'avant l'opération. On continue strychnine, solucamphre, eucalyptine.

Le 3 mars 1941, cœur plus fatigué, œdème des membres inférieurs. Ouabaïne intramusculaire pendant quatre jours. Urée : 0 g. 30. Urines : Rien à signaler. Assise dans un fauteuil le huitième jour, malade ayant beaucoup de bonne volonté et mobilisant elle-même son genou, sans douleur.

Le 10 mars 1941, massage et mobilisation.

Le 25 avril 1941, début de la marche avec béquilles en soutenant la malade.

Le 15 mai 1941, sort de l'hôpital en très bon état. Fait de petites marches au bras d'un aide. Mobilité considérable de la hanche, sans douleur.

Résultat éloigné : Le 20 juin 1941, marche sans douleur et sans canne, se tient sur le pied gauche seul, aussi bien que sur le droit, peut monter les escaliers.

Mouvements passifs : Flexion, 130°; abduction, 45°; adduction, 45°; rotation interne, 40°; rotation externe, 20°.

Radiographie : Consolidation osseuse en bonne position; mais, en raison de la décalcification générale du squelette, on laisse en place le clou, qui sera enlevé dans six mois. Résultat parfait.

Observation VIII.

Mme Camb... (Anna), 69 ans.

Fracture transcervicale survenue le 10 mars 1941.

Entrée à l'hôpital le 10 mars 1941. Bon état général. Légère hypertension : Mx, 20; Mn, 8; Io, 5. Urines : Rien à signaler. Urée : 0 g. 40. Troubles circulatoires des membres inférieurs. Séquelles d'ulcères variqueux. N'est entrée dans le service que le 24 mars 1941. A été traitée auparavant par extension avec botte plâtrée corrigeant la rotation externe. Appareil mal supporté en raison de douleurs.

Intervention le 23 avril 1941 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie par scophédal demi-heure avant l'intervention (action insuffisante complétée par privénal). Visibilité moyenne : On voit très peu le fragment externe et mal la tête fémorale; réduction facile. La scopie permet de voir la continuité des bords inférieurs et postérieurs des deux fragments. Mise en place de deux broches. Contrôle radiographique (pl. VI, n° 8-A-B). Bonne réduction. Une des deux broches est au centre de la tête. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Contrôle radioscopique de face après suture : le clou ne paraît pas assez enfoncé. On fait sauter un point cutané, et on remet une broche dans le canal du clou. On tape cette broche au marteau, et on enfonce le clou le plus loin possible.

Suites : Très simples. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le quinzième jour; marche le quarante-cinquième jour sans appui sur le membre malade.

Résultat éloigné : Revue le 4 juin 1942. Quatorze mois après l'opération, a encore son clou. Marche avec une canne pour éviter la fatigue; peut marcher sans canne en appuyant un peu plus sur le côté sain. Se tient debout sans douleur, sur le pied du côté malade.

Mouvements passifs : Flexion, 120°; abduction, 50°; adduction, 30°; rotation interne, 5°; rotation externe, 20°.

Radiographie de face (pl. VI, n° 8-C) : Tassement du col dans le sens de sa longueur. Cal osseux.

Observation IX.

Mme Lac..., 82 ans.

Fracture transcervicale survenue le 20 mars 1941.

Entrée en clinique le 21 mars 1941. Très mauvais état général : Aphasie; hémiplégie; escarre développée en vingt-quatre heures.

Intervention le 23 avril (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité radioscopique de face, insuffisante pour le profil (grosse femme). Réduction facile. Mise en place de deux broches. Enclouage sur la deuxième, contrôlé par radiographie.

Suites : L'intervention n'a pas aggravé l'état général, qui était très précaire. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le huitième jour. Marche au bout d'un mois et demi, sans appui. Mais volumineuse escharre, qui s'infecte; décès deux mois et demi après l'intervention, par infection de l'escharre.

Observation X.

Mme Ter... (Marie-Claire), 84 ans.

Fracture transcervicale survenue le 31 mars 1941.

Entrée à l'hôpital le 31 mars 1941. Sénilité très prononcée. Léger délire survenu quelques jours avant l'accident. Râles de stase aux deux bases. Cœur très faible, mais sans lésion. Urée : 0 g. 38. Urines : Albumine, 0 g. 09. Préparation : eucalyptine, solucamphre, strychnine.

Intervention le 1er avril 1941 (Dr Ch. Rocher). Contrôle radioscopique bon de face; insuffisant de profil (malade épaisse; appareil radiographique ancien).

Réduction par technique habituelle. Mise en place de deux broches sous contrôle radioscopique. Cliché de contrôle : L'une des deux broches est en position convenable, un peu près du bord inférieur du col. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. On s'est servi, pour la première fois, de l'éclairage indirect; celui-ci

a été utile, mais n'a pas cependant permis une bonne visibilité de profil en raison du poids de la malade et de l'appareil radiographique de type ancien.

Suites : Etat général non aggravé dans les suites immédiates, mais, le 5 avril, urée, 0 g. 85. Le 19 juin 1941, décès par complications pulmonaires.

Observation XI.

Mme V... (Marie), 67 ans.

Fracture sous-capitale survenue le 20 mars 1941.

Entrée à l'hôpital le 21 mars 1941. Etat général médiocre. Urée dans le sang : 0 g. 40. Albumine, 0 g. 05 dans les urines.

Le 23 avril, tentative d'enclouage par technique, et opérateurs différents. La position du clou paraît convenable, ainsi que la réduction, mais le clou est court et prend très peu de la tête.

Le 23 avril 1941, déplacement des fragments.

Intervention le 26 mai 1941 (Dr Ch. Rocher). *Au trente-cinquième jour :* Ablation du clou, réduction assez facile, bonne visibilité de face; insuffisante de profil. On ne se sert pas de la table orthopédique habituelle. Malade volumineuse. Mise en place de deux broches. Contrôle radiographique : La deuxième broche est en position correcte un peu près du bord inférieur du col. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites : Normales. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le vingtième jour. Marche sans appui au bout d'un mois et demi. Résultat éloigné : 22 juin 1942. Grande mobilité de la hanche. Flexion, 130°; abduction, 50°; adduction, 40°; rotation externe, 40°; rotation interne, 20°. Radiographie : Cal osseux. Résultat parfait.

Observation XII.

Mme T... (Catherine), 60 ans.

Fracture sous-capitale survenue le 28 avril 1941.

Entrée à l'hôpital le 18 mai 1941. Etat général médiocre. Deux congestions pulmonaires en 1928. Tremblement sénile très accusé. Râles de stase aux deux bases pulmonaires. Température, 38°8. Eucalyptine. Révulsion ; Toni-cardiaques.

Intervention le 28 mai 1941 (Dr Ch. Rocher). Réduction assez facile. Contrôle radioscopique : Bon de face; insuffisant de profil, en raison de la mauvaise installation d'éclairage. Mise en place de trois broches.

La meilleure est la première, qui est conservée. Radiographie de contrôle qui montre la réduction parfaite de face et de profil.

Suites : Très bonnes. Chute de la température dès le deuxième jour. Amélioration de l'état général. Assise dans son lit le deuxième jour. Le 6 août 1941, radiographie : Persistance de la réduction. Ebauche de cal osseux; l'opacité du col et de la tête sont identiques.

Le 15 juin 1942, très bon résultat fonctionnel. La malade fait de longues marches et des stations debout sans fatigue, ni douleur. *A refusé de venir à l'hôpital pour se faire radiographier.*

Observation XIII.

Mme Segr... (Marie), 65 ans.

Fracture sous-capitale. Il s'agissait primitivement d'une fracture transtrochantérienne survenue le 14 février 1941, traitée par extension, et qui était en voie de consolidation. Le 1er juin 1941, fracture sous-capitale dans son lit, à la suite d'une crise d'épilepsie. Etat général très médiocre.

Intervention le 17 juin 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité radioscopique mauvaise (femme grasse et décalcification très importante en raison de la fracture précédente). Réduction facile. Mise en place de trois broches. Contrôle radiographique. La broche dont la position est la meilleure est trop près du bord inférieur du col (cliché de face). On la retire et on lui donne une direction plus ascendante. Enclouage sans impaction.

Suites : Normales. Assise le deuxième jour dans son lit.

Lever retardé. Le 16 juillet 1941, déplacement des fragments au niveau du deuxième trait de fracture par ostéolyse intense.

Résultat éloigné : N'a pas été revue, mais évolution probable vers la pseudarthrose, qui ne pouvait vraisemblablement être évitée, en raison de la difficulté particulière de ce cas.

Observation XIV.

Mme Val... (Françoise), 73 ans.

Fracture transcervicale survenue le 14 janvier 1941.

Entrée à l'hôpital le 17 janvier 1941. Etat général mauvais. Démence sénile. Début d'escarre fessière.

Intervention le 20 juillet 1941 (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité radioscopique de face et de profil. Pour le profil : L'appareil radiographique étant volumineux, on doit décrocher le membre sain pour avoir une bonne orientation de l'appareil. Ceci ne gêne pas le maintien de la malade sur la table orthopédique, ni pour le maintien de la réduction. Celle-ci est facile par la technique habituelle. Mise en place d'une première broche horizontale, la rotation interne étant de 15°, mesurée à la rotule. Mise en place d'une deuxième broche, qui plonge légèrement davantage. Contrôle radiographique : Bonne réduction. La première broche est la meilleure. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. Contrôle radiographique : Le clou dépasse légèrement la tête de 1 millimètre. La mobilisation se fait d'une façon très souple. On ne retire pas le clou.

Suites : Bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour, mais très grande agitation postopératoire due à l'état antérieur.

Le 22 janvier, contrôle radiographique : Position identique du clou et des fragments.

Dans les jours suivants, l'agitation persiste; la malade se lève la nuit sans parvenir à déplacer le clou, ni les fragments.

Sort de l'hôpital le 20 février 1941 en bon état (sauf la démence).

Décédée dans un hospice d'aliénés quatre mois plus tard.

Observation XV.

Mme Jul... (Marie), 62 ans.

Fracture transcervicale survenue le 20 juillet 1941. Bon état général.

Intervention le 31 juillet 1941 (Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches, la radioscopie étant suffisamment claire, pas de contrôle

radiographique. La deuxième broche, la meilleure, est gardée. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Contrôle radioscopique : Le clou dépasse légèrement le bord de la tête; on le retire de 4 millimètres avec l'extracteur. Opération entièrement sous radioscopie. Durée : vingt-cinq minutes.

Suites opératoires très simples : Assise dans son lit le troisième jour, dans un fauteuil le vingtième jour.

Le 9 août 1941, radiographie de contrôle : Bonne position du clou et des fragments. Aucune douleur à la mobilisation de la hanche.

Le 25 août 1941, chute sur le côté opéré, pas de douleur consécutive. La radio montre que le clou dépasse légèrement la tête.

Le 16 octobre 1941, radiographie de contrôle : Position identique du clou.

Résultat éloigné : Le 15 juin 1942, mouvements passifs : Flexion, 90°; abduction, 50°; rotation interne, 5°; rotation externe, 10°. Se tient sur le pied du côté malade. Marche sans canne. Fait de longues courses et peut rester longtemps debout, sans fatigue. Radio : Consolidation osseuse le 20 juin 1942. Très bon résultat.

Observation XVI.

M. Ca... (Gustave), 70 ans.

Fracture transcervicale survenue le 24 août 1941.

Entré à l'hôpital le 9 septembre 1941.

Etat général médiocre. Vieillard très fatigué. Démence sénile Tension artérielle : Mx, 12. Urée, 0 g. 32. Petite escarre fessière. Bronchite chronique ancienne.

Intervention le 12 septembre (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile. Mise en place des deux broches habituelles. La scopie montre que la première broche est la meilleure. Cependant, contrôle radiographique après les broches : Le cliché confirme la bonne réduction et la situation correcte de la broche. Forage de la corticale. Impaction énergique. Durée, quarante minutes. Radiographie de contrôle (pl. VIII-A-B).

Suites immédiates : Très bonnes. Malade un peu agité (scophédal [?]).

Le 13 septembre 1941, tension artérielle : Mx, 13. Urée sanguine, 0 g. 42. Assis dans son lit le deuxième jour. Assis dans un fauteuil le dix-huitième jour.

Le 10 novembre 1941, début de la marche sans appui (1).

Le 24 novembre 1941, marche avec appui léger.

Le 27 novembre 1941, Mouvements passifs : Flexion, 60°; abduction, 60°; adduction, 40°; rotation interne, 10°; rotation externe, 30°. Radiographie : Début de cal osseux; position correcte des fragments.

Résultat éloigné : Le 20 juin 1942, fait de longues marches sans fatigue. Monte facilement les escaliers.

Mouvements passifs : Flexion, 120°; abduction, 70°; adduction, 40°; rotation interne, 10°; rotation externe, 20°.

Radiographie : Consolidation osseuse.

Observation XVII.

Mme Gir... (Cécile), 53 ans.

Fracture transcervicale. Entrée à l'hôpital le 16 septembre 1941. Polyarthrite rhumatismale. Fatigue générale importante. Pas de lésion cardiaque, ni pulmonaire. Urines : Albumine, 0 g. 04. Urée dans le sang, 0 g. 15.

Intervention le 18 septembre 1941 (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité de face et de profil. On voit très bien le trait de fracture et la direction du fragment céphalique, qui regarde vers le bas et en arrière (inverse du déplacement habituel). On ne peut agir sur cette bascule de la tête. Réduction par rotation interne légère.

Mise en place de deux broches, dont la position est contrôlée radiographiquement.

Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites : Normales. Le deuxième jour, assise dans son lit. Le quinzième jour, assise dans un fauteuil.

Le 27 octobre, marche sans appui du côté malade; sort de l'hôpital à cette date, sur sa demande.

---

(1) On trouvera assez fréquemment l'expression « marche sans appui » pour « marche sans appui sur le côté malade ».

Résultat éloigné : Revue le 22 juin 1942. Marche en rotation interne avec légère boiterie, peut monter les escaliers avec une certaine gêne, mais qu'elle présentait déjà autrefois, en raison de son rhumatisme chronique.

Ne peut se tenir sur le pied du côté fracturé. Mouvements : Flexion, 120°; abduction, 40°; adduction, 20°; rotation externe, 0°; rotation interne, 40°; raccourcissement, 1 centimètre.

Radiographie : Cal osseux peu important. Repos étendu conseillé le plus longtemps possible, lever permis une à deux heures par jour. Conserve son clou. Résultat bon.

Observation XVIII.

Mme Dav... (Marie), 75 ans.

Fracture sous-capitale survenue le 24 septembre 1941.

Entrée à l'hôpital le 25 septembre 1941. Etat général, bon. Tension artérielle : Mx, 17; Mn, 7; Io, 4. Urée, 0 g. 25. Urines : Rien à signaler.

Intervention le 28 septembre 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. La réduction se fait très facilement avec un ressaut très net à la fin de la rotation interne. Mise en place de deux broches. Pas de contrôle radiographique, étant donné la précipitation pour des raisons matérielles. En radioscopie, la réduction paraît bonne, et une broche est en position convenable. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Radiographie de contrôle après enclouage (pl. VII, n° 18-A et B).

Le cliché de profil montre que le clou pénètre dans la partie postérieure de la tête, et que la *rotation interne est excessive* (*hyper-réduction*).

Le 29 septembre 1941, deuxième intervention : Anesthésie locale, désunion de la plaie; on retire le clou jusqu'au voisinage de la corticale externe; la rotation interne ne peut être diminuée. Correction de la direction du clou, que l'on fait regarder plus en avant sans l'enfoncer. On met en place une broche dans le canal central du clou, qui est glissé sur cette broche, après en avoir contrôlé la position radiographiquement.

Radiographie de contrôle après enclouage.

Sur ce cliché : Le clou n'est pas encore très bien centré; la rota-

tion interne est toujours trop importante, mais on a pensé que cette position était suffisamment correcte.

Suites opératoires : Bonnes. Assise dans son lit deux jours après la seconde intervention. Assise dans un fauteuil le quinzième jour.

Le 10 décembre 1941, position identique des fragments en coxa-vara légère. La décalcification se fait parallèlement sur les deux fragments.

Le 23 décembre, bascule de la tête très importante (pl. VII, n° 18-C); le clou paraît cependant jouer un rôle de contention partielle; la décalcification se poursuit.

Le 5 février 1942, position identique des fragments. Décalcification parallèle de ceux-ci.

Le 2 mars 1942, début de la marche sans appui.

Le 21 mai 1942, radiographie : Situation identique des fragments, qui sont également décalcifiés. Ils ne sont réunis que par une petite surface d'accolement et paraissent cependant devoir fusionner (léger cal osseux). Le 1er mai 1942, marche sans canne avec appui du côté malade, sans douleur.

Résultat éloigné : le 22 juin 1942. Marche à petits pas, peut monter les escaliers avec une certaine gêne, douleur légère à la marche: Mouvements : Flexion, 70°; abduction, 20°; adduction, 10°; rotation interne, 5°; rotation externe, 5°; raccourcissement, 1 centimètre.

Radio C : Le clou se trouve dans la partie supérieure de la tête. Consolidation osseuse légère en coxa-vara. On conseille à la malade le repos étendu, le plus longtemps possible, chaque jour.

En conclusion : Résultat médiocre dû au fait qu'à la première intervention on s'est trop précipité, et qu'on n'a pas vu suffisamment en scopie l'hypercorrection par rotation interne exagérée. Ceci montre la nécessité de la radiographie de contrôle pour le profil lorsque l'on a le moindre doute.

Les diverses tentatives pratiquées par la suite n'ont réussi qu'à augmenter la bascule antérieure de la tête; il eût mieux valu, dès le lendemain, reprendre l'enclouage en entier, suivant la technique habituelle, bien que notre opinion soit qu'un enclouage raté est presque impossible à rattraper.

Observation XIX.

Sœur F..., 80 ans.

Fracture sous-capitale survenue le 8 octobre 1941.

Entrée à l'hôpital le 8 octobre 1941, état général médiocre. Cœur arythmique. Tension artérielle : Mx, 20. Urines : Traces d'albumine et de glucose. Urée dans le sang : 0 g. 22.

Intervention le 13 octobre 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité parfaite de face et de profil. *Réduction difficile;* elle n'est obtenue qu'après trois tentatives successives; on a de grandes difficultés pour ramener le bord inférieur du col en continuité avec le bord inférieur de la tête, ainsi que pour réduire l'angulation postérieure des fragments. *La radioscopie nous a paru particulièrement utile* dans ce cas, car le contrôle radiographique de ces diverses manipulations aurait nécessité un temps considérable.

Mise en place de deux broches. Contrôle radiographique : La première broche est dans le quart antérieur de la tête; la deuxième broche paraît en position correcte. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Radiographie de contrôle après la pose du clou (pl. VIII, n° 19-A et B).

Suites : Très bonnes. Assise dans son lit le quatrième jour. Levée dans un fauteuil le quinzième jour. Marche sans appui au bout d'un mois et demi. Le 29 novembre 1941, la tête et le col se décalcifient d'une façon égale; les fragments osseux sont dans la même position qu'après l'enclouage.

Résultat éloigné : Le 10 juin 1942 (huit mois après l'opération), les fragments sont dans la même position qu'après l'enclouage. Structure osseuse visible dans les trois quarts supérieurs du trait de fracture (radio de face). Au niveau du quart inférieur, il persiste encore un léger clair.

Au point de vue fonctionnel : Très bon résultat. Peut marcher sans canne et monte les escaliers sans difficulté.

Mouvements : Flexion, 120°; abduction, 40°; adduction, 30°; rotation interne, 10°; rotation externe, 30°.

Très bon résultat.

Observation XX.

Mme Berg..., 70 ans.

Fracture transcervicale. Bon état général.

Intervention le 4 décembre 1941 (Dr Ch. Rocher et Prof. H.-L. Rocher). Bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile par les manœuvres habituelles (deux reprises contrôlées par la radioscopie).

Mise en place de deux broches. La radioscopie montre que la deuxième est en bonne position. La radiographie le confirme.

Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites opératoires : Assise dans son lit le lendemain. Levée dans un fauteuil le quinzième jour. Marche sans appui sur le membre malade le quarante-cinquième jour.

Le 20 juin 1942, très grande mobilité de la hanche. Mouvements : Flexion, 150°; abduction, 60°; adduction, 45°; rotation interne, 30°; rotation externe, 10°; raccourcissement, 1 centimètre.

Radiographie : Consolidation osseuse. Tassement du col dans la longueur. Extériorisation légère du clou.

Observation XXI.

Mme Sch... (Alexandrine), 81 ans.

Fracture transcervicale survenue le 11 décembre 1941. Entrée à l'hôpital le 12 décembre 1941. Mauvais état général. Malade très agitée, ancienne éthylique. Urée sanguine : 0 g. 40 B.-W. + +.

Intervention le 7 décembre 1941 (Dr Ch. Rocher). Cette intervention est pratiquée en dehors de notre service; on est gêné pour la radioscopie par la table orthopédique.

La visibilité radioscopique de face est suffisante; de profil, elle est très mauvaise.

On met en place deux broches au jugé. Contrôle radiographique : Les deux broches sont beaucoup trop antérieures. On pose une troisième et une quatrième broches avec un contrôle radiographique à chacune de celles-ci. On n'est pas certain de la perfection de la réduction en raison du flou de la radiographie de profil.

Suites : Le lendemain de l'opération, cathétérisme vésical, à la

suite duquel se produit une hémorragie. Dans les jours suivants, malade très agitée, et, le 25 décembre 1941, décès sans cause bien précise. Il s'agit donc d'une mort postopératoire, qui est due, en partie, au très mauvais état général antérieur de la malade, ainsi qu'à l'insuffisance de préparation.

Observation XXII.

Mme Lab... (Madeleine), 39 ans.

Fracture transcervicale survenue le 4 décembre 1941. En réalité, cette malade a fait une première chute le 4 décembre 1941, à la suite de laquelle elle a pu rentrer chez elle. Puis, le 14 décembre 1941, elle est tombée à nouveau et n'a pu se relever (fracture en deux temps). Entrée à l'hôpital le 2 janvier 1942. Etat général bon. Rien à signaler au point de vue cardiaque, pulmonaire ou urinaire.

Intervention le 19 décembre 1941 (Dr Lafargue, Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches. Sur la meilleure de ces deux, l'enclouage est fait. Impaction. Pas de contrôle radiographique après les broches. Durée, demi-heure. Radio de contrôle après l'enclouage.

Suites : Excellentes. Assise dans son lit le lendemain de l'opération. Assise dans un fauteuil le dixième jour. Marche au bout d'un mois et demi, sans appui.

Par la suite, malgré les recommandations, ne prend aucune précaution et travaille la terre deux mois après l'opération.

Résultat éloigné : Revue le 4 juin 1942, six mois après l'intervention. Marche avec une très légère boiterie. Peut se tenir sur le pied droit du côté malade. Raccourcissement, 0. Mouvements : Flexion, 145°; abduction, 80°; adduction, 30°; rotation interne, 5°; rotation externe, 20°.

Radiographie de face : Position très correcte des fragments et du clou. Structure identique du col et de la tête. On voit encore le trait de fracture qui présente un demi-millimètre de large dans sa partie supérieure; constitution d'un cal osseux dans le quart inférieur du col.

Très bon résultat, mais il est à craindre que la malade ne compromette celui-ci par son activité intempestive.

Observation XXIII.

Mme Hauch... (Marie-Julia), 76 ans.

Fracture sous-capitale survenue le 20 décembre 1941.

Entrée à l'hôpital le 3 janvier 1941. Mauvais état général. Sénilité très avancée. Hémiparésie gauche ancienne, pas de lésion cardiaque, ni pulmonaire, pas d'escarre.

Intervention le 7 janvier 1942 (Dr Ch. Rocher). Fracture datant d'un mois au moins. Etant donné l'ancienneté de la fracture, on pense qu'il y a intérêt à mettre un greffon d'os mort.

Malade mise sur la table orthopédique : Bonne visibilité radioscopique. De face : Les fragments paraissent engrenés. De profil : Angulation à sinus postérieur. Réduction par traction et rotation interne. On met en place deux broches de Kirschner; aucune des deux ne plonge suffisamment (contrôle radioscopique). On met en place une troisième broche, que la radioscopie montre en bonne place de face et de profil.

Forage d'un tunnel osseux à la mèche perforée, dans toute la longueur du col et de la tête. Mise en place d'un greffon péronier préparé à l'avance et dont l'extrémité est légèrement effilée. Le contrôle radioscopique de profil montre que le greffon a pris une direction plus antérieure que la broche; ceci est dû à ce que, au cours du forage, la broche a ballotté et que le tunel osseux creusé était trop vaste.

Suites : Normales pendant les premiers jours.

Le 17 janvier 1942, hémiplégie gauche d'installation progressive avec perte de connaissance et coma dans les jours qui suivent.

Infiltration du ganglion étoilé du côté droit, sans amélioration. Décès le 26 janvier 1942.

La radiographie de contrôle, pratiquée le 10 janvier 1942, a montré une fracture du greffon, au niveau du trait de fracture, à la suite de la forte agitation de la malade (pl. V, n° 23).

Observation XXIV.

Mme Ous... (M.-L.), 75 ans.

Fracture transcervicale survenue le 12 décembre 1941. Très mau-

vais état général. Pas de renseignements sur les lésions viscérales possibles.

Intervention le 23 janvier 1942 (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité de face et de profil. Réduction très facile. Enclouage selon la technique habituelle.

Suites : La malade conserve son état de grande fatigue générale; cœur très affaibli : Ouabaïne intramusculaire, Pressyl sans effet. Décès le 29 janvier 1942. Opérée plus hâtivement, elle eût peut-être guéri.

Observation XXV.

Mme Rev... (Marguerite), 67 ans.

Fracture transcervicale survenue le 25 janvier 1942. Entrée à l'hôpital le 27 janvier 1942. Artérite chronique des membres inférieurs, aortite chronique. A présenté l'année précédente une crise d'asthme cardiaque. A son entrée, légère insuffisance ventriculaire gauche bien compensée. A présenté également une glycosurie importante; mais actuellement pas de sucre urinaire sans régime spécial. Urines : Albumine, 0 g. 06. Urée, 0 g. 52.

Intervention le 13 février 1942 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie au scophédal, 1 cm3 avant l'intervention. Au moment où l'on met la malade sur la table orthopédique, on trouve l'anesthésie de base insuffisante, et on fait 0 cm3 5 de scophédal en plus. Très rapidement, sommeil très profond. Visibilité bonne de face et assez bonne de profil. Réduction difficile. Il persiste un clair interfragmentaire, qui fait penser à une interposition. On parvient à réduire cet espace clair, en mettant le membre en abduction à 40°. Mise en place de deux broches. La radioscopie montre une réduction correcte, mais aucune des deux broches n'est en bonne position. Mise en place d'une troisième broche, plongeant davantage, qui est en position correcte.

Le forage de l'avant-trou est difficile, car la fraise à canal central coupe mal. Au moment de la mise en place du clou, on se rend compte que celui-ci suit une direction un peu différente de la direction initiale de la broche et qu'il est plus incliné en bas et en dedans.

La broche est retirée péniblement avec une pince universelle. Cet incident est dû à ce que, la fraise taillant mal, l'avant-trou a été creusé trop large. Contrôle radiographique : Clou en position correcte.

Suites : Malade très fatiguée sortant très lentement de son sommeil. Strychnine : 0 g. 002 dans la journée. Tachycardie à 110. Température, 38°6. Urines : Sucre, 50 g. par litre; albumine, 0 g. 02; présence d'acétone.

Traitement : Insuline, 40 unités; toni-cardiaques. Le 15 février 1942, alors que l'état de la malade était stationnaire, crise d'œdème aigu du poumon. Saignée, 200 cm³; ouabaïne intraveineuse; légère amélioration.

Le 16 février 1942, l'état général s'aggrave, bien que la glycosurie diminue : 5 g. 50. Urée : 0 g. 80. Décès le 17 février 1942.

Observation XXVI.

M. Mar..., 82 ans.

Fracture transcervicale survenue le 25 mars 1942. Entrée en clinique le 27 mars 1942. Etat général très mauvais : Azotémie, 0,80; début d'escarre sacrée.

Intervention le 29 mars 1942 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face, un peu insuffisante de profil, mais permettant cependant de se rendre compte de la direction de la tête fémorale (on n'a pas l'appareillage radiographique habituel et l'opération a été faite avec un petit appareil portatif « Philips » 1932). Réduction facile. Mise en place de deux broches. La seconde est en bonne position. Contrôle radiographique. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites : Malade très agité que l'on est obligé d'attacher et à qui l'on doit faire du Sédol. Urée, 1 g. 20. Délire pendant vingt-quatre heures, qui va en décroissant dans les jours suivants. Amélioration de l'état général.

Assis le quatrième jour dans son lit. Levé dans un fauteuil le dixième jour.

Sort de la clinique le 20 avril 1942 en excellent état.

N'a pu être revu.

Observation XXVII.

Mme Du..., 76 ans.

Fracture transcervicale survenue le 27 mars 1942. Etat général médiocre. Hémiplégie ancienne.

Intervention le 1 avril 1942 (Dr Ch. Rocher, Prof. H.-L. Rocher)(1).

Préparation : En raison des ennuis que l'on a eus récemment avec le scophédal (agitation postopératoire), on fait une anesthésie de base par Sédol, puis une anesthésie du foyer de fracture avec l'infiltration locale sous-cutanée habituelle; on complète par une très légère inhalation de chlorure d'éthyle au moment de l'enclouage.

Visibilité suffisante (Petit Philips). Réduction difficile, qui nécessite trois reprises successives faites en peu de temps grâce au contrôle radioscopique. Mise en place de deux broches.

Contrôle radiographique après les broches. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites : Excellentes. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le dixième jour. Sort de la clinique le 12 mai 1942, marchant avec des cannes anglaises.

Observation XXVIII.

M. Sent..., 68 ans.

Fracture transcervicale. Entré à l'Hôpital le 1er avril 1942. Bon état général.

Intervention le 14 avril 1942 (Dr Ch. Rocher). Visibilité très bonne de face, très suffisante pour le profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches, dont l'une est en position correcte. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites opératoires : Normales. Assis dans son lit le deuxième jour. Œdème du membre inférieur gauche. Le dixième jour, massage, mobilisation.

Assis dans un fauteuil le quinzième jour. Sort de l'hôpital le 6 juin 1942.

Revu le 20 juin 1942. Bon résultat fonctionnel. Marche sans canne. Peut se tenir debout sur le pied malade.

---

(1) Malade du Professeur H.-L. Rocher, opérée par le Docteur Ch. Rocher.

Mouvements : Flexion, 90°; abduction, 60°; adduction, 45°; rotation interne, 5°; rotation externe, 15°.

Radiographie : Ebauche de cal osseux.

Observation XXIX.

Mme Mich..: (Emilie), 70 ans.

Fracture transcervicale datant du 17 janvier 1942. Bon état général.

Intervention le 21 janvier 1942 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction assez facile réalisée à la deuxième reprise. Mise en place de deux broches. La radioscopie les montre trop antérieures. Mise en place d'une troisième broche en position correcte confirmée par la radiographie. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites : Normales. Assise dans son lit le deuxième jour. Levée dans un fauteuil le quinzième jour. Sort de la clinique le 18 novembre 1941. Revue le 20 juin 1942. Bon résultat fonctionnel. Fait de longues marches. Monte les escaliers. Mouvements : Flexion, 90°; abduction, 30°; adduction, 45°; rotation externe, 20; rotation interne, 15°. Pas de raccourcissement.

Observation XXX.

Mme Bac..., 75 ans.

Fracture sous-capitale. Entrée en clinique le 14 avril 1942. Etat général mauvais. Gros prolapsus génital ulcéré.

Intervention le 16 avril 1942 (Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité de face et de profil.

Réduction facile pour laquelle on fait plus d'abduction que d'habitude (40°). La visibilité est bonne, malgré l'utilisation du petit appareil « Philipps » (femme maigre).

Enclouage après la mise en place de deux broches. Forage de la corticale. Impaction.

Suites : Très bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour, levée dans un fauteuil le dixième jour. Très légère désunion de la plaie opératoire. Elimination d'un fragment d'aponévrose de fascia lata. Pansements au Septoplix. Evolution lente vers la cicatrisation.

Le 16 juin 1942, plaie complètement cicatrisée. Très bon résultat fonctionnel. Marche sans appui du côté malade.

Observation XXXI.

Mme Val... (Marie), 79 ans.

Fracture transcervicale. Entrée à l'hôpital le 24 avril 1942. Etat général assez bon. Urée, 0 g. 45.

Intervention le 24 avril 1942 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face, un peu légère de profil, mais suffisante.

Réduction facile, très bien contrôlée par la radioscopie de face. Mise en place des deux broches habituelles. Contrôle radiographique des broches. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. Radiographie de contrôle : Clou en bonne position. Il persiste une très légère angulation à sinus postérieur sur le cliché de profil.

Suites : très bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le dixième jour.

Le 20 juin 1942, radiographie : Clou et fragments en position correcte. Décalcification de l'ensemble. L'impaction est la même qu'au début.

Observation XXXII.

M. Bou... (Marcel), 70 ans.

Fracture transcervicale survenue le 3 mai 1942. Entrée en clinique le 4 mai 1942. Bon état général.

Intervention le 5 mai 1942 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie de base par Dunaphorine, plus anesthésie locale. Très bonne anesthésie, bien que le malade garde sa conscience et parle pendant l'opération. On utilise deux appareils radiographiques : le petit « Philips » portatif pour la scopie de face, et le « Massiot » pour le profil. Bonne visibilité bien qu'il s'agisse d'un malade volumineux. Réduction nécessitant *deux reprises aisément contrôlées par la radioscopie.* Mise en place de deux broches habituelles; contrôle radiographique des broches. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. Radiographie de contrôle : Clou en très bonne position de face et de profil.

Suites : Très bonnes. Assis dans son lit le deuxième jour; dans un fauteuil le cinquième jour, en raison de l'imminence d'une escarre fessière. Le 20 juin 1942, début de la marche sans appui sur le côté malade. Le 22 juin 1942 : Radiographie : Extériorisation

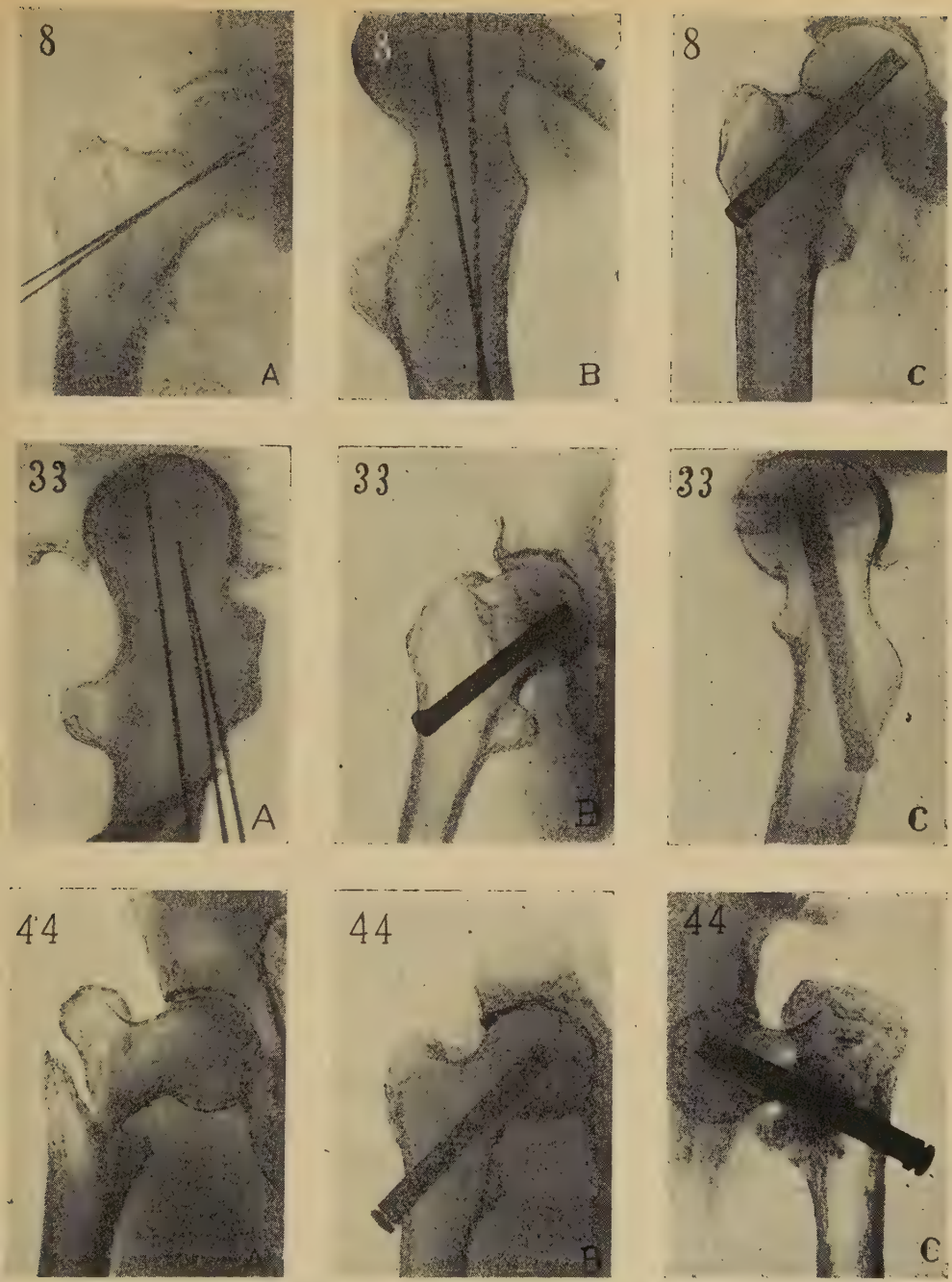


PLANCHE VI.

OBS. 8. — Fracture sous-capitale.

A. et B. Contrôle radiographique de face et de profil de la position des broches. Les deux broches, étant inégalement enfoncées, seront faciles à identifier.

C. Contrôle de face après enclouage.

OBS. 33. — Fracture transcervicale.

A. Cliché de profil après la mise en place des broches. On retrouve sur le cliché l'image en console visible en radioscopie.

B. et C. Radio de face et de profil après enclouage.

OBS. 44. — Fracture transtrochantérienne.

A. Vue de face avant l'enclouage.

B. Vue de face après l'enclouage.

C. Consolidation en coxa-vara. (Ce cliché a été inversé au tirage du positif.)

de la tête du clou, qui dépasse la corticale externe de 1 cm 5. Le clou est toujours en bonne position dans la tête. Auto-impaction secondaire par glissement le long du clou. Intérêt de la position verticale du clou.

Observation XXXIII.

Mme Bour... (Jeanne), 82 ans.

Fracture sous-capitale. Entrée à l'Hôpital le 19 mai 1942. Etat général médiocre. Cœur arythmique. Urée : 0 g. 50. Numération globulaire normale. Escarre sacrée de la taille de la paume de la main.

Intervention le 20 mai 1942 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie au scophédal 3/4 de cm³ deux heures avant l'intervention. Excellente anesthésie : Sommeil profond un peu inquiétant. Anesthésie locale inutile. Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de deux broches que la radioscopie montre toutes les deux trop antérieures. On en met en place une troisième, qui paraît exactement centrée. Radiographie de contrôle, de profil seulement (pl. VI, n° 33-A), qui confirme les données de la radioscopie. Enclouage. Impaction forte. Contrôle radiographique, après enclouage (pl. VI, n° 33-B et C).

Suites : Normales, mais réveil tardif. Strychnine, 2 mg. dans la journée de l'opération. Opérée à 9 heures; réveil à 18 heures. Assise dans son lit le deuxième jour; dans un fauteuil, le huitième jour. Rétrocession lente de l'escarre.

Le 22 juin 1942, crise dyspnéique importante, cœur très fatigué, avec tachycardie et arythmie importante. Amélioration dans les jours suivants.

Observation XXXIV.

M. Pir..., 64 ans.

Fracture transcervicale survenue le 21 juin 1942.

Etat général : Hémiplégie ancienne, avec contracture du côté fracturé.

Intervention le 23 juin 1942 (Dr Ch. Rocher, Prof. H.-L. Rocher)(1). Anesthésie par Dunaphorine : deux heures avant l'intervention,

(1) Malade du Professeur Rocher opéré par le Docteur Ch. Rocher.

1 cm³; une heure avant l'intervention, 1 cm³, et au début de l'intervention. Dunaphorine rapide. 1 cm³. Malgré ces trois piqûres successives, cette anesthésie se montrera très insuffisante pour l'enclouage. Anesthésie locale complémentaire.

Très bonne visibilité de face et de profil : On se sert de deux appareils (petit « Philipps » pour la face, et « Massiot » pour le profil).

Réduction facile, mais que l'on fait progressivement; *on la contrôle à deux reprises par la radioscopie.*

Mise en place des deux broches habituelles qui sont d'ailleurs juxtaposées, et dont l'inclinaison diffère très peu de l'une à l'autre, car la première donne l'impression d'être bien en place.

La radioscopie de profil montre très bien la direction du col, le trait de fracture, les trois quarts externes de la tête et la position des broches.

Contrôle radiographique qui confirme les données de la radioscopie. La deuxième broche, mise en place, est en position parfaitement axiale. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. Contrôle radiographique (pl. VII, n° 34-A et B). La position du clou est absolument parfaite.

B. — *Fractures cervico-trochantériennes.*

Observation XXXV.

Mme Joua (Marie), 80 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 24 juin 1940. Léger déplacement des fragments. Entrée à l'hôpital le 26 juin 1940. Etat général assez bon. Pas de lésions organiques.

Fracture qui, en raison de son siège, doit évoluer normalement vers la consolidation; mais, étant donné le grand âge de la malade, on décide l'enclouage, pour pouvoir la faire lever précocement.

Intervention le 2 juillet 1940 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. Mise en place de trois broches successives avec une déclinaison différente. Contrôle radiographique face et profil : Les trois broches sont trop près de la face antérieure et du bord inférieur du col. On laisse celle qui est

le mieux placée, et on en met une quatrième, qui corrige la position de cette dernière.

Ablation de la troisième broche. Pas de radiographie de contrôle pour la quatrième. Enclouage. Impaction très légère.

Contrôle radiographique face et profil (pl. VIII, n° 35-A et B) ; Bonne position du clou.

Suites opératoires : Normales. Malade nullement fatiguée. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le dixième jour. Dès le début, mobilisation active du membre fracturé.

Le 8 juillet 1940, radiographie face et profil : Pas de déplacement en coxa-vara.

Le 21 août 1940, début de la marche sans appui. Très bon résultat fonctionnel. N'a pu être revue depuis.

Observation XXXVI.

Mme Saint-G..., 64 ans.

Fracture transtrochantérienne à deux fragments (pl. VII, n° 36-A) survenue le 9 février 1941. Entrée à la clinique le 12 février 1941 Bon état général.

Intervention le 15 février 1941 (Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité de face et de profil. Réduction facile. Enclouage entièrement sous radioscopie, sans contrôle radiographique. Durée, vingt minutes. Assise dans son lit le deuxième jour; levée dans un fauteuil le 23 février 1941. Début de la marche le 1er avril 1941. Ablation du clou le 10 juin 1941.

Le 27 novembre 1941, très bon résultat fonctionnel. Pas de raccourcissement. Marche sans canne. Invalidité de 12 p. 100 après expertise (accident de droit commun).

Résultat parfait (pl. VIII, n° 36-B). Ce cliché a été inversé au tirage du positif.

Observation XXXVII.

Mme Dej... (Coralie), 77 ans.

Fracture cervico-trochantérienne à trois fragments survenue le 2 février 1941.

Entrée à l'hôpital le 18 février 1941. Sénilité marquée. Urines

Rien à signaler. Urée dans le sang : 0 g. 25. Numération globulaire normale. Cœur normal.

Intervention le 20 février (Dr Ch. Rocher). Visibilité très bonne de face, légèrement insuffisante de profil. Réduction facile. Mise en place d'une broche-guide, dont la position n'est pas contrôlée radiographiquement, l'erreur à redouter étant peu importante, en raison de la situation externe du trait de fracture. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction très légère. Radiographie de contrôle : de face, très bonne position du clou; de profil, l'extrémité du clou se trouve dans la partie antérieure de la tête, mais très bonne contention de l'ensemble.

Suites : A peu près normales. Le 22 février 1941, urée : 0 g. 55, sans suites fâcheuses. Levée dans un fauteuil le quinzième jour.

Le 4 mars 1941, légère coxa-vara. Clou en bonne position.

Le 25 mars 1941, la malade se lève seule et marche sans permission.

Le 26 mars 1941, appareil plâtré type Ducroquet.

Le 13 juin 1941, ablation du clou.

Résultat éloigné : La consolidation osseuse est survenue, mais plus tardivement que d'habitude, pour ce type de fracture.

Observation XXXVIII.

Mme Conn... (Léontine), 71 ans.

Fracture transtrochantérienne à quatre fragments (pl. VII, n° 38-A) survenue le 21 juin 1941. Etat général très grave. Diabète, glycosurie : 42 grammes par litre. Cœur en très mauvais état, arythmique. Préparation par Ouabaïne intramusculaire et Insuline (10 unités par jour). Consultation médicale, à la suite de laquelle l'intervention est contre-indiquée.

Le 27 juin 1941, urée : 0 g. 65; glycémie : 2 g. 40.

Le 4 juillet 1941, urines : sucre, 8 g. 50 par litre; glycémie, 2 g. 11; urée, 0 g. 50. Le diabète ayant tendance à se stabiliser, on passe outre à la contre-indication opératoire.

Intervention le 4 juillet 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. Mise en place des deux broches habituelles, dont la position est très bien contrôlée radiosco-

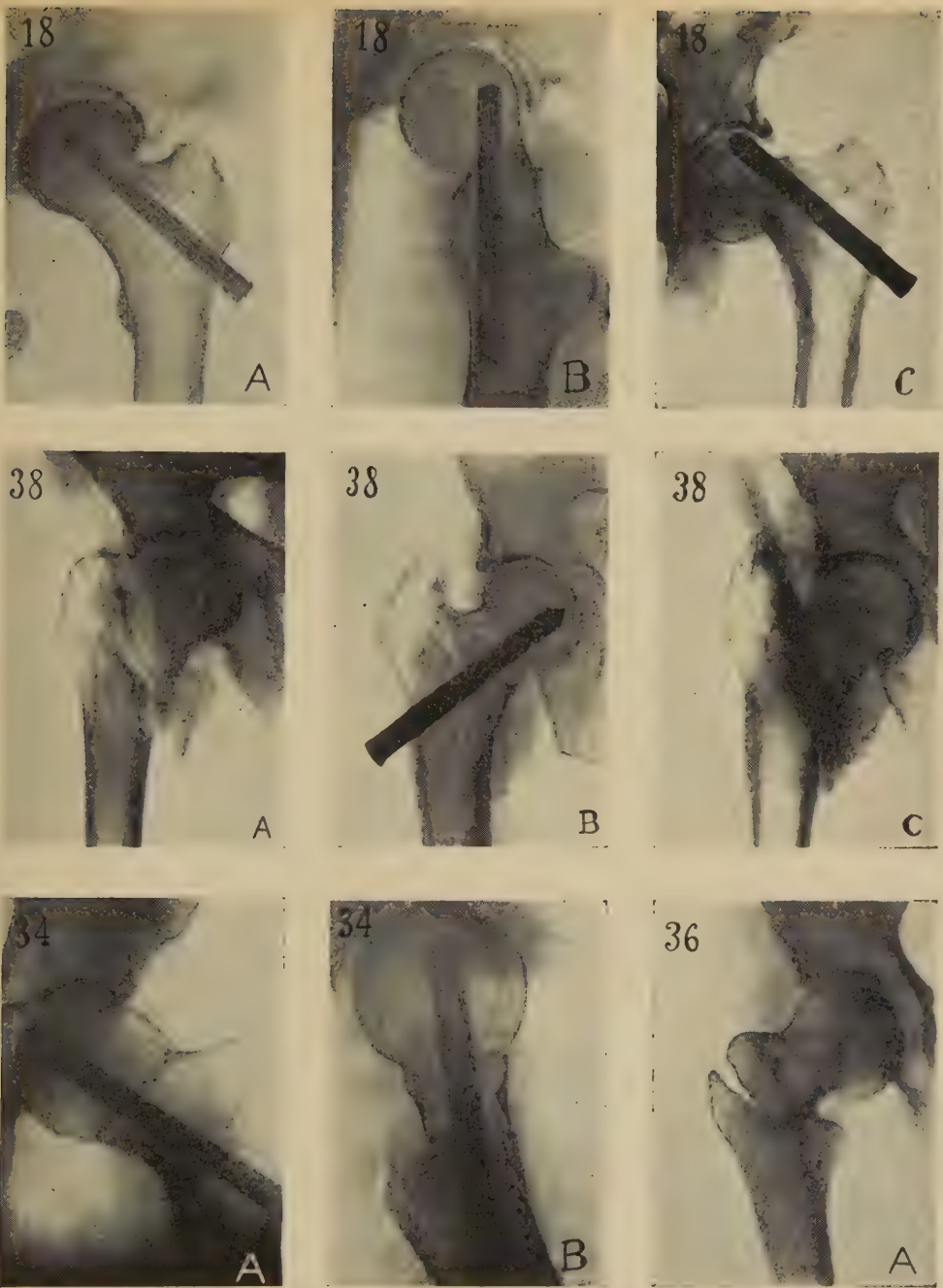


PLANCHE VII.

OBS. 18. — Fracture sous-capitale.

A. Radiographie de face après enclouage. La réduction paraît bonne.

B. En profil : Hyperréduction par rotation interne trop marquée. L'enclouage est mauvais, le clou étant dans la partie postérieure de la tête.

C. Déplacement secondaire du clou qui avait été prévu dès le premier cliché de contrôle. (C'est le seul enclouage défectueux sur une série de 34 fractures transcervicales.)

OBS. 38. — Fracture transtrochantérienne à 4 fragments chez une diabétique grave.

A. Avant l'enclouage.

B. Après l'enclouage,

C. Consolidation osseuse, sans coxa-vara, malgré le très mauvais type de fracture.

OBS. 34. — Fracture sous-capitale.

A. et B. Vue de face et de profil après enclouage.

OBS. 36. — A. Fracture transtrochantérienne avant l'enclouage

piquement. Pas de contrôle graphique. Forage de la corticale. Enclouage sans impaction.

Radiographie de contrôle : Le lendemain de l'opération, bonne position du clou de face (pl. VII, n° 38-B) et de profil.

Suites : Etat général s'améliorant progressivement.

Le 5 juillet, sucre urinaire : 21 grammes par litre; glycémie, 2 g. 25; urée dans le sang, 0 g. 50. L'intervention a donc provoqué une très légère aggravation du diabète.

Le 7 juillet 1941, sucre urinaire : 38 grammes par litre.

Le 8 juillet 1941, sucre urinaire : 11 grammes par litre.

Le 12 juillet 1941, sucre urinaire : 0; glycémie, 1 g. 56; urée, 0 g. 30. La petite escarre sacrée qui existait avant l'opération n'a pas augmenté.

Le 2 septembre 1941, assise dans un fauteuil.

Le 2 octobre 1941, début de la marche sans appui; ablation du clou.

Le 2 novembre 1941, marche avec deux cannes. Légère boiterie. Très bonne mobilité de la hanche. Cal osseux visible à la radiographie (pl. VII, n° 38-C).

Observation XXXIX.

Mme Man... (Madeleine), 93 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 7 juin 1941. Mauvais état général. Urée : 0 g. 85. Glycosurie légère.

Intervention le 12 juillet 1941 (Dr Ch. Rocher). Bonne visibilité de face, médiocre de profil. Réduction facile. Enclouage selon technique habituelle, avec contrôle radiographique des broches. Appareil plâtré de Ducroquet pour éviter la coxa-vara.

Suites opératoires immédiates : Très bonnes.

Le 15 juillet 1941, urée : 0 g. 70.

Le 21 juillet 1941, coxa-vara malgré l'appareil plâtré.

Le 29 juillet 1941, radiographie : La position du clou dans la tête n'a pas bougé, mais déplacement au niveau du grand trochanter.

Le 5 septembre, consolidation osseuse en coxa-vara.
Résultat fonctionnel médiocre.

Observation XL.

Mme Gail... (Marie), 78 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 19 juillet 1941. Etat général assez bon. Hémiplégie en voie de régression. Urée dans le sang : 0 g. 35.

Intervention le 26 juillet 1941 (Dr Ch. Rocher). Très bonne visibilité de face et de profil des contours osseux et du trait de fracture. Réduction parfaite. Mise en place d'une seule broche en position correcte. Enclouage sans impaction. Contrôle radiographique après la pose du clou.

Suites : Le 28 juillet 1941, urée : 0 g. 55. Assise dans son lit le troisième jour. Levée dans un fauteuil le quinzième jour. Marche au bout de trois mois. Le 17 octobre 1941, radiographie : Pas de coxa-vara. Consolidation osseuse. Léger tassement du col dans sa longueur et extériorisation du clou par rapport à la corticale externe de 1 centimètre environ. Ce cas a largement bénéficié de l'enclouage, bien que l'indication n'en soit pas très classique.

Observation XLI.

Mme Four..., 84 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 27 août 1941. Entrée en clinique le 30 août 1941. Très mauvais état général : Cyphose vertébrale très importante. Délire. Température, 40°. Début d'escarre. Congestion des bases pulmonaires. Urée : 0 g. 65.

Intervention le 2 septembre (Dr Ch. Rocher, Prof. H.-L. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. Réduction facile. La qualité du fragment trochantérien examiné en scopie permet de tenter un enclouage, qui est fait très facilement, selon la technique habituelle, sans contrôle radiographique.

Suites : Immédiates très bonnes. Dès le lendemain de l'opération, température, 37°. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le septième jour. Rétrocession de l'escarre. Début de la marche au bout d'un mois sans appui.

Le 15 octobre 1941, apparition de plaques de nécrose aseptique cutanée au niveau des mains et des jambes. Cette nécrose rétrocède rapidement aux mains (sans élimination, retour de la circulation et de la coloration normales). Au niveau des jambes, chute de l'escarre, qui met à nu les tendons péroniers.

Pendant un mois, la malade est remise au fauteuil et ne marche plus. Guérison des plaques de sphacèle.

Le 15 décembre 1941, reprise de la marche, qui se fait en rotation externe et coxa-vara légère. Le clou a permis un lever précoce et une consolidation avec une coxa-vara limitée. Ces deux conditions auraient été difficiles à remplir sans enclouage.

Il est évident que si l'on n'avait pas fait lever la malade rapidement après l'opération, elle aurait été emportée en quelques jours par l'infection de son escarre.

Observation XLII.

Mme Ha... (Aline), 62 ans.

Fracture cervico-trochantérienne à quatre fragments survenue le 21 septembre 1941. Entrée à l'Hôpital le 25 septembre 1941. Etat général moyen. A présenté des fractures multiples, mais il ne semble pas s'agir de fractures pathologiques.

On fait d'abord le traitement par extension continue par bandes adhésives (on ne fait pas d'extension par broches en raison du très mauvais état de l'extrémité inférieure du fémur et de l'extrémité supérieure du tibia [traumatisme ancien]).

La malade ne peut supporter l'extension et insiste pour qu'on lui fasse un enclouage.

Intervention le 15 octobre 1941 (Dr Ch. Rocher). Visibilité moyenne, étant donné qu'il s'agit d'une malade volumineuse, mais on n'a pas de difficulté en raison du siège externe de la fracture. Réduction approximative facile. Enclouage selon la technique habituelle. Pour lutter contre la tendance à la coxa-vara, on installe une extension avec broche de Kirschner transcondylienne avec un léger poids, 4 kilos.

Suites : Normales. Aucune fatigue postopératoire. Assise dans son lit le deuxième jour.

Le 20 octobre 1941, reproduction partielle de la coxa-vara. Traction : 5 kilos. Le 27 octobre 1941, début de décalcification des deux fragments. Traction : 7 kilos. Le 5 novembre 1941, diminution de la coxa-vara. Le 27 novembre 1941, ébauche de consolidation.

Le 2 avril 1942, fusion osseuse, mais avec décalcification importante de l'ensemble.

Observation XLIII.

M. Vi... (Pandélis), 50 ans.

Fracture cervico-trochantérienne à deux fragments survenue le 26 décembre 1941. Très mauvais état général : Manifestations multiples de Σ 3. Artérite. Aortite. On pense que l'enclouage est indiqué, car le fragment trochantérien paraît relativement solide, et il y a intérêt à faire lever précocement ce malade, très fatigué.

Intervention le 3 janvier 1942 (Dr Ch. Rocher). Le malade est mis sur la table orthopédique. La visibilité est bonne, mais la réduction difficile, ce qui est surprenant. On essaie de désengrener les fragments, et, en portant le membre en abduction à 40°, le grand trochanter se fracture, d'où impossibilité de l'enclouage.

Extension par botte plâtrée, le pied étant maintenu en rotation interne par une attelle plane, horizontale, reposant sur le lit.

Suites : Normales, mais décès en mars 1942 d'une hémorragie cérébrale.

Observation XLIV.

Mme Treb... (Louise), 82 ans.

Fracture cervico-trochantrienne, avec fragment trochantérien postérieur, mal visible sur le cliché préopératoire de face (pl. VI, n° 44-A), survenue le 4 janvier. Entrée à l'hôpital le 7 janvier 1941. Malade fatiguée. A présenté une pleurésie l'année précédente. Actuellement pas de lésion en évolution.

On décide l'enclouage pour permettre le lever plus précoce.

On pense que la corticale externe pourra donner un point d'appui suffisant à la base du clou.

Intervention le 9 janvier 1942 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie par scophédal, 1 cm3, une heure et demie avant l'intervention; anesthésie plus que suffisante; la locale complémentaire n'est pas utile. Visibilité radioscopique bonne de face et de profil. En profil, on voit un troisième fragment trochantérien postérieur de petite taille que ne montrait pas le cliché de face. Mise en place de cinq broches successives, dont la dernière paraît en bonne position. Mise en place du clou partant très bas sur la corticale externe. La réduction a été très facile. On n'a pas fait de radiographie de contrôle après la pose des broches, la radioscopie étant très suffisante.

Radioscopie après enclouage : de face, très bonne position; de profil, le clou est près de la corticale postérieure. Contrôle radiographique (pl. VI, n° 44-B) confirmant les données de la radioscopie.

Suites : Très bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour. Assise dans un fauteuil le neuvième jour. Œdème du membre inférieur du côté opéré.

Le 5 février 1942, radiographie (pl. VI, n° 44-C). Ce cliché a été inversé au tirage du positif) : Reproduction de la coxa-vara. On installe une extension continue.

Le 2 avril 1942, radio : Diminution de la coxa-vara; décalcification générale; ébauche de consolidation osseuse.

Le 20 avril 1942, extraction du clou; début de la marche. L'enclouage n'a pas accéléré la consolidation, mais il a cependant permis, d'une façon certaine, un lever précoce, et probablement évité une coxa-vara plus importante.

Observation XLV.

Mme Grat..., 76 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 13 janvier 1942. Entrée à l'hôpital le 14 janvier 1942. Etat général médiocre. Grosse gibbosité dorsale constituée depuis des années. Femme très fatiguée, cœur faible, sans lésion. Urée : 0 g. 45. Urines : Rien à signaler.

Intervention le 16 janvier 1942 (Dr J. Dabadie). Visibilité très bonne de face et de profil. La radioscopie montre : de face, le

trait de fracture sans déplacement, mais dont la largeur augmente quand on porte le membre en rotation externe; de profil, le trait de fracture est visible, et il y a angulation de fragments à sinus postérieur, augmentée par la rotation externe. Réduction facile par rotation interne et très légère traction. Mise en place de deux broches. La radioscopie les montre trop antérieures. On en met une troisième, qui paraît un peu antérieure, mais en position suffisamment correcte. Pas de cliché de contrôle, car on est limité par le temps.

Forage de la corticale. Enclouage. Impaction. Contrôle radiographique : de face, clou en bonne position; de profil, le clou est dans le quart antérieur de la tête, mais celle-ci n'a pas basculé; il est bien en place dans le col.

Suites : Immédiates bonnes. Assise dans son lit le deuxième jour.

Le 21 janvier 1942, mort subite inexpliquée. Embolie pulmonaire (?). La malade n'avait pas eu l'air particulièrement fatiguée par le scophédal et s'était réveillée très normalement après l'opération.

Observation XLVI.

M. Moul..., 68 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 13 juin 1940. Etat général assez bon.

Intervention le 15 juin 1940 (Dr Ch. Rocher). Visibilité bonne de face et de profil. L'inspection sous l'écran de la région trochantérienne montre qu'on peut pratiquer l'enclouage. Mise en place de deux broches, dont l'une convient. Pas de cliché de contrôle. Forage de la corticale. Enclouage. Impaction.

Suites opératoires : Normales. Assis dans son lit le lendemain de l'opération. Levé dans un fauteuil le treizième jour. Marche sans appui le quarante-cinquième jour.

Le 20 décembre 1940, ablation du clou. Quatre mois après, consolidation en coxa-vara.

Observation XLVII.

Mme Carr... (Anne), 83 ans.

Fracture cervico-trochantérienne survenue le 12 mars 1941.

Etat général médiocre. Urines : Rien à signaler. Urée dans le sang : 0 g. 48. Cœur : Souffle à la pointe au premier temps. Pas d'œdème des membres inférieurs.

Intervention le 17 mars 1941 (Dr Ch. Rocher). Anesthésie au scophédal (0 cm. 5 suffisant). La malade est mise sur la table orthopédique pour décider de l'indication opératoire, mais la visibilité est mauvaise, car la malade est très volumineuse.

Réduction. Mise en place de deux broches, dont la position est contrôlée radiographiquement. Les clichés de contrôle montrent la présence d'un très volumineux fragment trochantérien postérieur, dont l'existence contre-indique l'enclouage.

Extension par broche transcondylienne.

Le 15 juin 1941, consolidation osseuse en coxa-vara. Raccourcissement, 4 centimètres.

Observation XLVIII.

M. Z..., 70 ans.

Fracture transtrochantérienne à deux fragments.

Etat général médiocre.

La fracture paraît justiciable d'un enclouage, étant donné la bonne solidité apparente du fragment externe.

Le 12 mai 1941, malade mis sur la table orthopédique. La radioscopie, sous plusieurs incidences : de face, de profil et en position intermédiaire, montre une fissuration longitudinale du grand trochanter. Impossibilité d'enclouage.

Broche transcondylienne pour extension continue.

C. — *Pseudarthroses.*

Observation XXLIX.

M. Men..., 73 ans.

Pseudarthrose après fracture transcervicale datant de six mois.

Intervention le 20 mai 1941 (Dr Ch. Rocher). Sur la table ortho-

pédique, visibilité bonne. La réduction anatomique ne peut être obtenue. Bien qu'il existe un décalage de 0 cm. 5 entre les deux fragments, on décide de faire l'enclouage dans cette position. Il est fait selon la technique habituelle, après pose de deux broches.

Suites : Très amélioré au point de vue douleurs.

Le 12 juillet 1941, suppuration amicrobienne. Radiographie : Ostéolyse autour du clou. Le 15 juillet 1941, ablation du clou.

Le 15 juillet 1941, ablation du clou.

Par la suite, a été amélioré par rapport à l'état antérieur. Décédé plusieurs mois après d'une affection médicale.

Observation L.

Mme Jamor... (Eugénie), 64 ans.

Pseudarthrose après fracture transcervicale survenue le 27 juillet 1941.

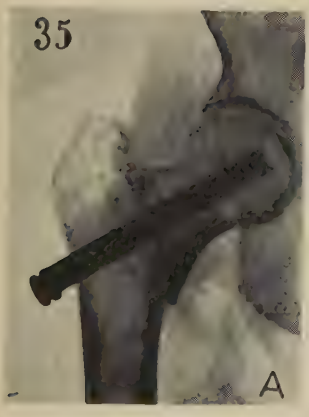
Entrée en clinique le 1er décembre 1941. Vives douleurs. Impotence complète. Etat général moyen. Pas de tares spéciales.

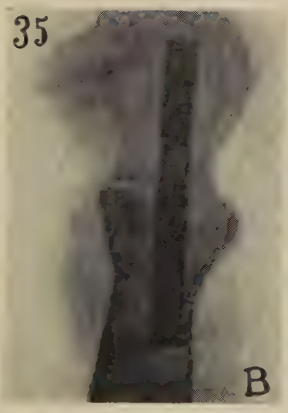
Intervention le 4 décembre 1941 (Dr Ch. Rocher, Prof. H.-L. Rocher) (1). visibilité très bonne de face et suffisante de profil, montrant le trait de fracture et les trois quarts inféro-externes de la tête, ainsi que sa direction. Réduction difficile : de face, on ne peut mettre en regard le bord inférieur des deux fragments; persistance d'un léger décalage; de profil, bonne réduction; on décide de mettre un clou dans cette position. On fait des forages multiples par broches de Kirschner, pensant ainsi favoriser la revascularisation du fragment céphalique.

Mise en place de deux broches, dont l'une est en position correcte. Contrôle radiographique : Bonne réduction. Broches en position convenable.

Enclouage : Au moment où le clou est enfoncé à fond, on a l'impression qu'il a pénétré trop loin. La radioscopie montre, en effet, qu'il a franchi la corticale externe. On doit creuser une

(1) Malade du Professeur A.-L. Rocher opérée par le Docteur Ch. Rocher.





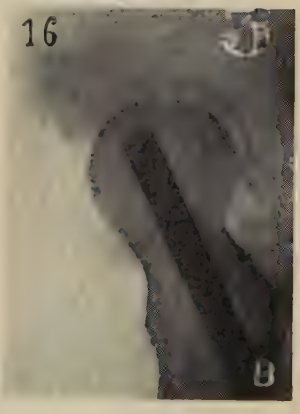


Planche VIII.

Obs. 36. — B. Fracture transtrochantérienne après enclouage. Il n'y a pas eu de déplacement secondaire en coxa-vara. (Cliché inversé au tirage du positif.)

Obs. 19. — A. et B. Fracture sous-capitale. Radiographie de face et de profil après enclouage.

Obs. 51. — Epiphysiolyse.

A. Avant l'enclouage, le 14 septembre 1941.

B. Le 24 juin 1942, consolidation.

Obs. 16. — A. et B. Fracture sous-capitale. Radiographies de face et de profil après enclouage.

Obs. 35. — A. et B. Fracture cervico-trochantérienne. Radiographies de face et de profil après enclouage. Il n'y a pas eu de coxa-vara secondaire.

petite dépression à la gouge, de façon à pouvoir retirer un peu le clou. L'extraction du clou se fait sans trop de difficulté, grâce à l'extracteur du Docteur Ch. Rocher.

Suites : Bonnes. Assise dans son lit le troisième jour; dans un fauteuil le dixième jour.

Sort de la clinique le 25 décembre 1941. Marche sans appui sur le membre malade au bout d'un mois et demi.

N'a pas été revue depuis. Nous craignons que l'immobilisation n'ait pas été suffisante.

D. — *Epiphysiolyse.*

Observation LI.

M. Mec... (Roger), 13 ans 1/2.

Epiphysiolyse. Entré à l'hôpital le 13 septembre 1941. Syndrome douloureux de la hanche ayant débuté deux mois auparavant. La radiographie (pl. VIII, n° 51-A) montre une épiphysiolyse très nette avec bascule importante de la tête en bas et en arrière. On pense pouvoir réduire ce déplacement par manœuvres externes et le maintenir par un clou. Bon état général.

Intervention le 19 septembre 1941 (Dr Ch. Rocher). Rachianesthésie. Visibilité moyenne, plutôt moins bonne que chez les adultes.

Réduction difficile. Le membre est porté en abduction et rotation interne forcée; le déplacement n'est réduit que partiellement (aux trois quarts). On pense que cette réduction est suffisante, et on fait un enclouage selon la technique habituelle.

Radiographie de contrôle : De face, bonne position; de profil, le cliché correspond aux indications de la radioscopie. La réduction est partielle; le clou est en bonne position.

Suites : Bonnes. Extension pendant deux mois par bottes : 2 kilos.

Le 12 novembre 1941, radiographie (pl. VIII, n° 51-B) : Remaniement osseux. Image de soudure épiphysaire.

Le 11 mars 1942, très bon résultat fonctionnel. Marche sans douleur. Raccourcissement du membre inférieur gauche de 1 centimètre. Légère limitation de la flexion et de l'abduction.

Le 18 avril 1942, ablation du clou.

Par la suite, le résultat fonctionnel se maintient identique.

E. — *Considérations sur les observations.*

Les 51 cas que nous rapportons se décomposent de la façon suivante :

— 34 fractures cervicales vraies (dont 8 sous-capitales).
Leurs observations sont numérotées de 1 à 34, dans l'ordre chronologique.

— 26 fractures cervico-trochantériennes et transtrochantériennes, numérotées de 35 à 48.

— 2 pseudarthroses : n^{os} 49 et 50.

— 1 épiphysiolyse : n° 51.

a) Fractures cervicales vraies.

Des considérations doivent être faites, à divers points de vue : clinique, technique, suites opératoires et résultats.

Cliniquement. — Ces 34 malades ont été encloués. Tous étaient âgés de plus de 60 ans, sauf deux, qui avaient respectivement 39 et 53 ans; 23 malades avaient plus de 70 ans; le plus âgé, 88 ans.

Leur état général était bon dans 12 cas; médiocre ou franchement mauvais dans 22 cas.

Nous ne rappellerons pas ici le détail des observations, mais on verra, en s'y reportant, que plusieurs malades étaient très fatigués. Ni leur grand âge, ni leur état pulmonaire ou cardiaque, pas plus que l'existence d'escarres, *n'ont été considérés comme des contre-indications.*

Nous avons à déplorer 3 *décès post-opératoires.* La malade l'observation XXI, âgée de 81 ans, n'a pas été opérée dans notre service; elle fit une hémorragie *a vacuo*, après sondage, pour rétention d'urine. Elle est décédée dans un délire de l'observation XXI, âgée de 81 ans, n'a pas été opérée dans d'origine indéterminée. La malade de l'observation XXIV, âgée de 75 ans, était dans un état de dépression physique très accentué, avec un cœur très fatigué; elle est morte dans

un collapsus progressif sept jours après l'opération. La malade de l'observation XXV, âgée de 67 ans, est décédée d'une crise d'œdème aigu du poumon. L'année précédente, elle avait fait une crise d'asthme cardiaque qui avait failli l'emporter. On voit que l'intervention, dans ces cas, n'est guère responsable du décès.

Techniquement. — La visibilité radioscopique était bonne dans 27 cas; dans 7 cas, elle était insuffisante pour le profil, bien qu'elle ait donné d'utiles renseignements. Cette insuffisance venait : d'un appareillage défectueux (obs. II, XI, XII, XXI), ou de malades particulièrement volumineux (obs. IX, X et XIII).

Le contrôle radiographique, après la pose des broches, a été fait dans 28 cas. Comme nous l'avons déjà dit, ce contrôle a été fait, dans beaucoup de cas, systématiquement, et on aurait pu s'en passer le plus souvent (27 fois sur 34 cas).

Dans 6 observations, on verra que ce contrôle n'a pas été fait (obs. VI, VII, XV, XVIII, XXII, XXIII). On eut cependant à le regretter pour le cas XVIII. L'opération ayant été, pour des raisons matérielles, pratiquée avec une certaine précipitation, on ne fit pas de contrôle radiographique de profil; on fit trop de rotation interne et le clou se trouva trop postérieur (cf. pl. VIII, n° 18-B). Si l'on avait pris son temps, la position de la broche et l'hyperréduction auraient été certainement mieux appréciées en radioscopie, car la visibilité était suffisante. Cet accident nous fit poser, en principe, la nécessité du contrôle par cliché de profil, à moins d'une vue radioscopique excellente.

La réduction fut facile dans tous les cas, sauf dans 8.

Dans les observations XX, XXI, XXIX, XXX, XXXII, elle dut être reprise deux fois; et trois fois pour les cas XIX, XXV et XXVII. *La radioscopie nous a paru particulièrement utile* dans ces cas, évitant des clichés multiples.

La plupart du temps (27 cas sur 34), une des deux premières broches mise en place convenait pour l'enclouage. Dans

20 cas, ce fut la première broche qui était en bonne place; dans 7 cas [1], ce fut la seconde, ceci prouvant l'utilité de mettre deux broches d'emblée, avant tout contrôle radiologique. Dans 6 cas, on dut mettre en place une troisième broche (obs. I, XIII [2], XXIII, XXV, XXIX, XXXIII) et, une fois, il fallut en mettre une quatrième (obs. XXI).

Au point de vue du matériel d'ostéosynthèse, le clou de Sven-Johannson a toujours été employé, sauf dans le cas de l'observation XXIII où, en raison de l'ancienneté de la fracture, on crut bon d'employer un greffon d'os mort, qui se fractura rapidement, après l'intervention (cf. pl. V, n° 23).

Le contrôle radiographique après enclouage montra que la position du clou de face et de profil était très correcte; dans tous les cas, sauf un (obs. XVIII), ce qui donne **un pourcentage de bons enclouages de 97 p. 100.**

Suites opératoires et des résultats. — Nous présentons le détail des observations pour les fractures cervicales vraies, étant donné que c'est pour celles-ci que les bons résultats sont particulièrement difficiles à obtenir.

Parmi les résultats éloignés, 7 seulement datent de plus d'un an; on ne peut donc encore parler de résultats éloignés définitifs pour les 16 cas datant de plus de 16 mois. Cependant, nous pensons que tous ces malades doivent certainement consolider d'une façon parfaite, étant donné leur état actuel.

On verra que le pourcentage de bons résultats après six mois dépasse 80 p. 100, ce qui est d'autant plus remarquable que **nous n'avons fait aucune sélection préopératoire.**

Des trois mauvais résultats, l'un est dû (obs. V) à une erreur de technique : ablation trop précoce du clou au centquarantième jour. Le deuxième (obs. XIII) était un cas *particulièrement mauvais* de fracture sous-capitale survenu à la

---

(1) Ces chiffres sont légèrement approximatifs, car on n'a pas toujours noté quelle était la meilleure des deux premières broches.

(2) Pour l'observation XIII on lit « une 4e broche », mais on en avait mis d'emblée trois au lieu de deux.

suite d'une crise d'épilepsie pendant la consolidation d'une fracture cervico-trochantérienne du même col fémoral. Pour la troisième (obs. XVII), une erreur de technique déjà relatée fut la cause d'un clou trop postérieur; il faut dire cependant que cette malade a un résultat fonctionnel assez bon.

Fractures cervicales vraies.

	Sous-capitales	8			
	Transcervicales	26			
		34			
Décès	Postopératoires	3	8,82 p. 100	Mortalité totale : 20,58 p. 100.	
	Tardifs	4	11,76 p. 100		
	Cas non revus	2			
	Cas suivis .... Récents ..	9			
	Cas suivis .... Éloignés .	16			
Résultats immédiats de l'enclouage	Enclouages parfaits	33	97 p. 100.		
	Enclouage incorrect	1			
Résultats de plus de 6 mois	16	Très bons.	10	62,50 p. 100	81,25 p. 100.
		Bons	3	18,75 p. 100	
		Mauvais .	3	18,75 p. 100	

b) Fractures cervico-trochantériennes.

Cliniquement. — Nous avons 14 observations de fractures cervico-trochantériennes, qui représentent environ 40 p. 100 des fractures de ce type vues dans la même période en clinique ou à l'hôpital. Les 60 p. 100 restant n'ont pas été encloués.

Parmi ces 14, d'ailleurs, 11 seulement ont été encloués; nous avons, cependant, rapporté ici les observations de trois malades (obs. XLIII, XLVII, XLVIII), pour lesquels, l'enclouage ayant été proposé, il fut reconnu impossible sur la table orthopédique.

Deux fois, la radioscopie permit de voir un troisième fragment postérieur (obs. XLIII et XLVIII). Pour la malade de l'observation XLVII, la visibilité radioscopique était mau-

vaise, et ce n'est que le cliché qui indiqua la présence d'un troisième fragment trochantérien postérieur contre-indiquant l'enclouage.

Tous les malades avaient plus de 70 ans, sauf 3, âgés de 50, 62 et 64 ans. Leur état général était bon ou assez bon dans 5 cas, médiocre ou franchement mauvais dans les 9 autres. La malade la plus âgée avait 93 ans. Elle consolida en coxa-vara au bout de deux mois.

Un seul décès postopératoire sur ces 11 enclouages (obs. XLV), mort subite par embolie pulmonaire probable.

Techniquement. — Tous les enclouages furent corrects (position du clou et des fragments), sauf une fois (obs. XLV), le clou étant, dans ce cas, dans la partie antérieure de la tête. Cependant, celle-ci n'avait pas basculé et la coaptation des fragments était parfaite (pièce prélevée par nécropsie).

La visibilité fut bonne dans tous les cas, sauf 1 (obs. XLVII, femme très volumineuse).

Le contrôle radiographique de la position des broches fut fait moins souvent que pour les fractures transcervicales. On peut, en effet, être moins précis pour la position du clou au niveau de la tête dans ce type de fracture. Deux fois seulement ce contrôle radiographique fut fait.

La réduction fut toujours facile. Seul, le cas XLIII donna des ennuis pour la réduction; c'est, d'ailleurs, un des trois cas qui n'ont pas été encloués (le trochanter se fractura pendant la manœuvre de réduction).

Huit fois, une des deux premières broches était en position convenable pour l'enclouage (cinq fois la première et trois fois la seconde). Dans deux cas, il fallut mettre en place une troisième broche (obs. XXXV et XLV); dans le cas XLIV, une cinquième.

Résultats. — Si on considère le résultat anatomique, la coxa-vara s'est reproduite dans 7 cas. Par contre, dans 4 cas, la consolidation survint sans aucun déplacement interfragmentaire.

Dans 2 cas (obs. XLII et XLIV), une extension fut associée à l'enclouage. Une fois, on appliqua un plâtre de Ducroquet. Ces moyens n'empêchèrent d'ailleurs pas la coxa-vara, mais la diminuèrent. Il y a intérêt à agir contre le déplacement secondaire des fragments dès que les malades reviennent de la salle d'opération.

Un des plus beaux résultats obtenus fut celui de l'observation XXXVIII : malade diabétique grave, qui s'améliora rapidement après l'enclouage et qui a, actuellement, un très bon résultat anatomique et fonctionnel (pl. VII, n° 38-A, B et C).

c) Pseudarthrose et épiphysiolyse.

Nous n'avons rien de très spécial à dire au sujet des deux cas de pseudarthrose et du cas d'épiphysiolyse opérés. On voudra bien se reporter aux observations correspondantes.

IV

INDICATIONS

Bien qu'à notre avis le procès de l'enclouage extra-articulaire ne soit plus à faire, nous estimons *qu'il est indispensable de revoir dans son ensemble la question des indications* des fractures du col, car les avis à ce sujet ne sont pas unanimes.

Il est bon de préciser également chez quels malades l'enclouage doit être pratiqué, suivant leur âge et leur état général d'une part, suivant le type anatomique de leur fracture d'autre part. Enfin, à quel moment faut-il opérer et par quelle technique; tels sont les différents points que nous allons envisager dans ce chapitre.

A. — *L'enclouage est-il supérieur aux méthodes orthopédiques ?*

Parmi les orthopédistes, l'enclouage a de plus en plus de partisans. Si l'on suit les évolutions des idées depuis 1908, on voit qu'à plusieurs reprises le traitement opératoire, après des périodes de faveur générale, a été relativement abandonné en faveur des méthodes orthopédiques.

Sommes-nous, de nouveau, à une de ces périodes où il faudrait se rendre compte que l'enclouage a, malgré tout, des inconvénients, et qu'à tout prendre, il ne donne pas des résultats très supérieurs à l'orthopédie ? On lit, en effet, dans certaines publications qui atteignent davantage le grand public médical que les milieux chirurgicaux, des opinions plutôt défavorables à l'enclouage.

Un très récent article du *Siècle médical* (Pascalis, juin 1942), et qui aura certainement frappé les médecins, plaide en faveur de l'impaction réalisée sans clou et maintenue par un appareillage d'extension. N'avons-nous pas lu un article du *Concours médical* (Fischer, avril 1942), qui déclare que l'enclouage peut être pratiqué jusqu'à l'âge de 60 ans, mais pas au-delà, car c'est une opération trop grave dont on ne saurait faire courir le risque à des malades fatigués ?

D'autre part, dans les milieux spécialisés, on assiste aussi à certaines offensives des méthodes orthopédiques. Un récent article de Fuchsig est intitulé *L'enclouage est-il la méthode de traitement d'avenir des fractures du col fémoral ?* Le fait de poser cette question nous semble faire un retour en arrière, car l'enclouage a, depuis ces quatre ou cinq dernières années, joui de la faveur générale.

Notre opinion est absolument ferme au sujet de la supériorité de l'enclouage, et nous croyons utile d'en donner les raisons.

Il est tout d'abord nécessaire de comparer les résultats des méthodes orthopédiques et des méthodes opératoires.

a) Résultats anatomiques et fonctionnels.

1. Méthodes orthopédiques. — On est vraiment étonné de voir combien les statistiques sont discordantes; cela vient du fait qu'elles sont basées sur des données différentes. Certains auteurs publient en bloc les résultats de leurs fractures transcervicales et cervico-tronchantériennes. On voit ainsi une publication de J. Chavannaz (*Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux*, 16 juin 1935, p. 374) rapportant une statistique de 36 cas de fracture du col traités orthopédiquement, avec 80 p. 100 de bons résultats; mais, dans cette statistique, les fractures cervico-trochantériennes représentent près de la moitié des cas. Or, chacun sait que ces dernières évoluent normalement vers la consolidation; seuls sont intéressants et doivent être comparés entre eux les cas de fractures transcervicales.

Par ailleurs, le pourcentage de résultats publié après le traitement par la méthode de Withman est certainement faussé dès le départ. En effet, aussi partisan qu'on soit de cette méthode, il est impossible, même aux plus habiles, de l'appliquer dans plus de 60 à 70 p. 100 des cas, car 30 p. 100 des malades au moins sont manifestement incapables de supporter ce grand appareil plâtré. Cela fait donc un grand nombre de fracturés qui ne figurent pas dans les statistiques, et ce ne sont évidemment pas les cas les plus favorables.

Par contre, les partisans de l'enclouage opèrent une plus grosse proportion de malades; leurs statistiques supportent donc un sérieux handicap et, même avec un pourcentage égal de bons résultats terminaux, la méthode de Withman devrait être considérée comme inférieure, étant donné qu'elle n'a pas pris en charge les plus mauvais cas.

Cependant, malgré les erreurs, il ressort de l'étude d'un grand nombre de statistiques que les méthodes orthopédiques donnent des résultats plutôt médiocres.

A ce propos, nous avons trouvé particulièrement intéressante l'étude de Preston-Made, de New-York (*Annals of Surgery*, 1938, p. 440), qui porte sur 156 cas de fractures récentes traitées orthopédiquement. On est stupéfait de voir les piètres résultats de la méthode de Withman à longue échéance.

Il faut tenir compte cependant que d'autres auteurs ont publié des résultats plus satisfaisants. En 1935, Boppe déclarait que la méthode orthopédique lui donnait 50 p. 100 de bons résultats; cependant, il est devenu lui-même partisan du traitement opératoire. Ce pourcentage de bons résultats est bien le maximum que l'on puisse attribuer au traitement orthopédique, sans tenir compte des cas qui n'ont pu être traités. Si l'on tient compte de ceux-ci, le pourcentage de bons résultats ne doit certainement pas dépasser 35 à 40 p. 100.

2. Enclouages extra-articulaires. — Entre les mains de ceux qui l'ont pratiqué d'une façon suivie, l'enclouage extra-

articulaire donne un pourcentage de bons résultats très supérieur.

Citons simplement quelques statistiques : Sven-Johannson a 95 p. 100 de bons résultats; Putti, 84 p. 100, Thomas King, 75 p. 100; Merle d'Aubigné, 80 p. 100; Alain Mouchet, 75 p. 100; Vogler, 58 p. 100.

On peut donc fixer le pourcentage moyen de bons résultats aux environs de 80 p. 100.

Les résultats éloignés des observations que nous publions dans ce travail sont encore trop peu nombreux pour permettre d'établir une statistique personnelle. Il faut, en effet, attendre au minimum un an pour parler de résultats éloignés en cette matière. Cependant, les résultats partiels obtenus nous font penser que ce chiffre de 80 p. 100 sera atteint, en tenant compte de quelques cas dans lesquels des fautes de technique ont été commises, que nous pensons devoir éviter à l'avenir, et qui, d'ailleurs, ne se sont plus produites depuis longtemps.

b) **Pourcentage global de bons résultats chez le vieillard.**

Un relevé a été fait des fractures du col du fémur survenues après 60 ans, entrées à l'Hôpital Saint-André dans ces trois dernières années. Il montre que 50 p. 100 de ces malades sont décédés précocement, leur décès étant presque toujours la conséquence de leur immobilisation prolongée au lit.

Si on compte que le traitement orthopédique a donné 50 p. 100 de bons résultats chez les survivants, cela fait *un pourcentage global de* 25 *p.* 100 de malades restés vivants et pouvant marcher convenablement.

Si l'on compare nos chiffres, on voit que : 32 fractures transcervicales et 11 fractures cervico-tronchantériennes ont été opérées *au-delà de* 60 *ans*, sans aucune sélection tenant compte de l'état général des malades.

Sur ces 43 interventions : 4 décès dans le courant du premier mois (soit 9 p. 100).

Sur les 39 malades restants : 3 mauvais résultats. Il reste donc 36 malades vivants avec bon résultat fonctionnel, soit un *pourcentage global de* 83 *p.* 100.

La récente statistique de Nicole, de Bâle, confirme ces données :

735 cas traités orthopédiquement, 49,8 p. 100 d'échecs;
217 cas traités opératoirement, 12 p. 100 d'échecs.

Cependant, on trouve encore des travaux récents dans lesquels l'enclouage n'est admis qu'avec de sérieuses réserves. Le rapport de Caestecker et Morelle au Congrès belge de chirurgie de 1936 concluait encore à la supériorité du traitement orthopédique dans la majorité des cas. Il est vrai qu'au cours de la discussion, la plupart des orateurs se prononcèrent en faveur de l'enclouage.

Un rapport plus récent de Nystrom (Congrès de l'Association des orthopédistes du Nord, 1939) était, par contre, en faveur de l'enclouage.

Il n'est donc pas absolument inutile de revenir sur ce point, qui, pour certains, paraissait définitivement réglé, et d'affirmer que l'*enclouage extra-articulaire est la méthode de choix* pour le traitement des fractures récentes transcervicales.

B. — *Chez quels malades faut-il pratiquer l'enclouage ?*

1° Indications par rapport a l'age et a l'état général.

Pour certains, l'enclouage est une opération trop grave pour la pratiquer au-delà de 60 *ans !* Nous avons déjà eu l'occasion de dire que *cette opinion est totalement erronnée*, et que ce sont précisément les malades les plus âgés qui bénéficient le plus de la méthode qui leur permet de quitter précocement le lit où les guettent les complications pulmonaires et les escarres.

Nous pensons que, du point de vue de l'état général, *il n'y a pratiquement pas de contre-indication à l'enclouage*, et que l'opération, au lieu d'aggraver cet état, permet, au contraire, de lutter contre la maladie antérieure.

On voit, dans nos observations des hémiplégiques, une diabétique grave, d'autres malades avec des tares organiques sérieuses et qui ont guéri de leur fracture.

Mais, par ailleurs, si l'on admet l'utilité de l'enclouage extra-articulaire chez les vieillards et les gens fatigués, n'y a-t-il pas lieu de le discuter *chez les adultes vigoureux* ? Une autre intervention peut-elle être préférée pour cette catégorie de malades ? Du point de vue tout à fait théorique, l'enclouage par arthrotomie pourrait paraître plus parfait. Mais nous avons déjà dit qu'il présentait des difficultés, des dangers sérieux, et que la précision de l'enclouage extra-articulaire était équivalente.

Il est donc inutile de chercher à obtenir par une méthode compliquée ce que l'on peut avoir à moindres frais; et l'on peut dire que l'enclouage est indiqué à tout âge, aussi bien chez les adultes que chez les vieillards.

2° Indications par rapport au type de fracture.

a: Fractures cerrico-tronchantériennes et transtrochantériennes. — Tout le monde sait que ces fractures sont d'un assez bon pronostic. Il peut s'agir *d'une simple fracture sans déplacement (fissure)*; il conviendra alors de conseiller le repos étendu et de ne poser une autre indication que si la fracture s'aggrave.

Dans les cas de fracture complète, la plupart du temps on se contentera du *traitement orthopédique*. Mais il y aura des cas où l'on sera désireux, en raison du mauvais état général des malades, de les faire *lever plus précocement*. L'enclouage pourra aider à cela et permettra souvent une guérison plus précoce et de meilleure qualité. Mais on ne le pratiquera qu'après s'être assuré que le fragment externe est *capable de*

supporter et de maintenir en place le clou de Smith Petersen.

Nous avons parlé plus haut du devenir de ces enclouages, qui sont loin de donner des résultats anatomiques parfaits, sauf dans quelques cas.

β. Fractures transcervicales. — Elles peuvent être en abduction ou en adduction et la distinction entre ces deux catégories est très importante.

Les fractures transcervicales en abduction (Bohler) ou en coxa-valga (Waldenstrom) guérissent habituellement sans opération et sans plâtre, par simple repos au lit. Elles ne représentent qu'une infime minorité parmi les fractures transcervicales. Nous n'en avons rencontré qu'un cas, contre plus de 50 fractures en adduction.

Il pourra cependant être indiqué d'enclouer certaines de ces fractures pour permettre aux malades un lever plus précoce. Tout comme pour les fractures cervico-tronchantériennes, ces indications seront tirées de l'état général.

Fractures transcervicales en adduction. — Pour ces dernières, la majorité des auteurs sont d'accord, pour reconnaître l'utilité de l'enclouage; certains, cependant, ne sont pas d'avis de les enclouer toutes. Pauwells et Thomas King divisent les fractures transcervicales en trois catégories d'après *l'obliquité plus ou moins importante du trait de fracture*, et ne proposent pour l'enclouage que celles dont le trait de fracture fait, avec l'horizontale, un angle supérieur à 30°. Il nous semble que c'est là attribuer trop d'importance au facteur mécanique; il faut, évidemment, tenir compte de celui-ci, mais il faut tenir compte aussi des *facteurs biologiques* qui réclament l'impaction des fragments, que le traitement orthopédique n'est pas capable de maintenir longtemps.

Donc, à notre avis, toutes les fractures cervicales vraies doivent être enclouées.

γ. Fractures transcervicales incomplètes. — Certaines catégories de fractures du col sont *particulièrement intéressantes.* Il s'agit des fractures incomplètes constituées par une simple

fissuration du col. Elles doivent être surveillées minutieusement et radiographiées de quinze jours en quinze jours, au cours des deux premiers mois qui suivent l'accident. Leur diagnostic radiographique est difficile; la radiographie doit être faite sous des incidences nombreuses.

Il est possible, en effet, *et une observation récente du Professeur H.-L. Rocher* (1) en témoigne, que de telles fissurations s'aggravent assez rapidement et aboutissent, en quelques jours, *à un fracture complète*. Dès qu'un cliché aura montré l'aggravation de la fissure initiale, nous pensons qu'il faudra *poser l'indication de l'enclouage*.

δ. Pseudarthroses et épiphysiolyses. — A côté de ces fractures du col, d'autres affections nous semblent juticiables de l'enclouage : les pseudarthroses et les épiphysiolyses.

Les cas que nous avons eu l'occasion de suivre nous-même sont trop rares pour que nous puissions donner une opinion personnelle.

Nous pensons que beaucoup de pseudarthroses ne sont, en réalité, que des fractures anciennes, dans lesquelles le foyer fracturaire est encore capable de consolidation osseuse (2). L'enclouage peut donc être tenté, dans ces cas-là, et il sera bon d'y adjoindre des pratiques destinées à favoriser la revascularisation de la tête : forages multiples par broche de Kirschner, par exemple. Ce n'est qu'après l'échec de l'enclouage qu'on aura recours à des interventions plus importantes : ostéotomie transtrochantérienne, opération de Withman ou ses variantes, opération reconstructive de Magnuson ou de Brackett.

Dans les cas d'épiphysiolyse, la bascule de la tête est souvent très importante; si on parvient à la réduire complètement par des manœuvres externes, il sera indiqué de maintenir cette réduction par un enclouage extra-articulaire.

---

(1) H.-L. Rocher, *Un cas de fissure du col du fémur ayant abouti à la pseudarthrose* (Réunion d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur de Bordeaux, juin 1942).

(2) Merle d'Aubigné, Traitement des fractures anciennes et des pseudarthroses du col du fémur, *Journal de chirurgie*, t. 58, n° 2, 1941-1942, p. 81.

Si, par contre, on ne peut arriver à réduire la bascule, on pourra alors faire un enclouage par arthrotomie, ces malades jeunes pouvant habituellement supporter une telle intervention.

C. — *A quel moment opérer ?*

Nous en avons déjà dit un mot à propos de la préparation à l'opération. Nous sommes tout à fait opposé à l'idée d'observer les malades pendant une huitaine de jours et à ne les opérer que s'ils font la preuve de leur résistance. En réalité, il est probable que ces malades auraient été opérables dès les premiers jours, mais que leur état s'est progressivement aggravé à la suite de leur séjour au lit et du retentissement de la fracture sur leur état général.

Il n'est plus question, à l'heure actuelle, de « *jeter le discrédit* » *sur le principe de l'enclouage*. La méthode a fait ses preuves, et on doit s'imposer d'en faire bénéficier le plus grand nombre possible de malades, en ayant le courage d'envisager les risques à prévoir pour certains malades très fatigués.

D. — *Par quelle technique opérer ?*

Nous avons assez longuement comparé les diverses méthodes d'enclouage pour ne pas y revenir.

Nous pensons avoir montré d'une façon suffisamment objective que l'enclouage radioscopique était possible. Beaucoup de médecins hésitent encore à faire opérer leurs malades, parce qu'ils n'ont pas la certitude qu'il existe des méthodes assez peu choquantes pour leurs malades très fatigués. Nous sommes persuadé que l'enclouage radioscopique constitue une méthode précise, simple et rapide qui convient particulièrement à cette catégorie de malades.

CONCLUSIONS

L'enclouage extra-articulaire du col du fémur a considérablement amélioré le pronostic des fractures transcervicales. C'est une intervention séduisante, mais délicate, et qui nécessite une *grande précision* pour donner de bons résultats d'une façon régulière.

Ce souci de la précision se traduit chez la plupart des chirurgiens qui pratiquent l'enclouage par l'utilisation d'un *appareil de guidage*, qui doit assurer la visée automatique du centre de la tête fémorale, cette visée étant bien difficile à réaliser « au jugé », quoi qu'en aient dit certains.

Mais ces appareils de guidage sont multiples; on pourrait presque dire que chaque opérateur a le sien, ce qui laisse penser qu'ils ont des inconvénients et qu'il est nécessaire de s'y adapter longuement, pour obtenir de bons résultats en les utilisant.

Il nous paraît plus simple et plus utile de se servir de la *radioscopie* comme moyen de guidage. Celle-ci donne des renseignements qui permettent d'obtenir une plus *exacte réduction de la fracture* et de contrôler rapidement et sûrement la position des broches qui guideront le clou.

Très peu d'auteurs utilisent actuellement la radioscopie et lui préfèrent le contrôle radiographique. Les chirurgiens bordelais qui pratiquent l'enclouage paraissent être ceux qui l'utilisent le plus.

La radioscopie de face et de profil du col du fémur est possible, à condition qu'on prenne des *dispositions matérielles spéciales*, mais très simples : salle radio-opératoire à éclai-

rage indirect réglable, appareil radiographique assez puissant et maniable, muni d'un *diaphragme localisateur.*

L'examen sous écran du col du fémur *de face* ne présente *aucune difficulté. De profil,* avec un très bon appareil on y voit assez clairement, pour identifier les fragments et préciser leur situation respective. Si l'appareil radiographique n'est pas moderne et si le malade est très volumineux, il faut avoir un certain entraînement de la radioscopie de la hanche; nous avons donné certaines indications, qui peuvent aider pour cet examen.

La technique d'enclouage du Docteur Christian Rocher, que nous avons exposée, se caractérise par quelques points bien particuliers :

— la réduction de la fracture se fait par traction à la serviette sur la racine de la cuisse, le membre étant *en adduction légère,* puis mis en *abduction de 15 à 20° seulement;*

— le clou de Sven Johannson est guidé par une broche de Kirschner de *18/10* de millimètre, mise en place au moteur électrique *sous contrôle radioscopique;*

— l'introduction du clou est précédée du *forage de la corticale par une fraise à canal central;* ce temps de l'intervention est très important;

— la broche-guide ne doit être enlevée qu'une fois le clou *complètement en place,* afin d'éviter la bascule de la tête. C'est grâce au forage préalable de la corticale que l'on évite les *incidents dus à la coudure de la broche;* ces incidents, fort ennuyeux, poussent certains orthopédistes à abandonner le *principe si utile de la broche conductrice proposée par Sven Johannson et qui, à notre avis, doit être maintenu.*

Les 34 observations de fractures transcervicales que nous rapportons montrent que cette technique assure une sécurité constante d'enclouage correct (97 p. 100). On voit, en les parcourant, que le contrôle radiographique y est réduit au minimum et que l'on aurait pu s'en passer dans bien des cas. Il faut l'utiliser chaque fois que la radioscopie ne donne pas une

certitude absolue de la correction et de la bonne position des broches. La suppression des clichés radiographiques raccourcit considérablement le temps opératoire, ce qui est un facteur de succès important chez les gens âgés, qui sont le plus grand nombre, parmi les fracturés du col. Cette économie constitue actuellement un avantage supplémentaire, du fait de la rareté des films.

Les opérés, *loin d'être fatigués par l'intervention, sont très soulagés par elle;* la rapidité du lever leur fait éviter les complications pulmonaires et les escarres, souvent fatales.

Les résultats anatomiques et fonctionnels sont très supérieurs à ceux des méthodes orthopédiques. Chez le vieillard, on obtient 83 p. 100 de sujets guéris contre 25 p. 100 environ par la méthode orthopédique.

Ni le grand âge, ni les tares organiques, ne contre-indiquent l'enclouage; ils en posent parfois, au contraire, l'indication formelle.

L'opération doit être pratiquée *le plus rapidement possible après l'accident*, afin d'éviter le retentissement fâcheux du syndrome fracturaire sur l'état général des malades.

Les *indications* de l'intervention sont basées sur des raisons locales, anatomiques. Les fractures cervico-trochantériennes évoluent normalement vers la consolidation osseuse; certaines cependant gagneront à être enclouées, si l'on a des raisons spéciales pour faire lever précocement les malades. Les fractures cervicales vraies, au contraire, évoluent normalement vers la pseudarthrose, si les fragments ne sont pas impactés. Or, seul l'enclouage permet de maintenir d'une façon certaine cette impaction.

Après l'intervention, les malades doivent être suivis soigneusement, et leur fracture régulièrement radiographiée. La marche avec appui sur le membre malade ne sera pas permise avant trois mois, et le clou sera laissé en place très longtemps, un an au minimum. Ces dates sont approximatives, et ces décisions seront prises d'après les indications que donneront les radiographies.

On ne saurait trop redire que l'enclouage radioscopique, technique précise, simple et rapide, est une opération bénigne bien supportée par les plus grands vieillards, et que c'est le seul traitement qui puisse leur donner le maximum de chances de guérison.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il se soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, et si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,
PIERRE MAURIAC.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
H.-L. ROCHER.

Vu et permis d'imprimer.
Bordeaux, le 15 juillet 1942.
L'Inspecteur général de l'Enseignement supérieur,
Recteur de l'Académie.
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

ALBEE. — L'importance du rétablissement de l'apport sanguin dans les fractures du col du fémur. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. 110, n° 25, 18 juin 1938, p. 2044.

ALGLAVE. — Au sujet du traitement sanglant des fractures du col du fémur. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1935, p. 1267.

APFELBACH et ARIES. — Traitement ambulatoire des fractures du col du fémur. *Surg. Gyn. and Obst.*, vol. 63, sept. 1936, p. 342.

AUVRAY. — Résultat après expertise des fractures du col traitées par méthodes orthopédiques. *Bull. et Mém. Acad. de chir.*, 1933, p. 912.

BACKER GRONDAHL. — Fracture du col du fémur. Fixation par broches de Kirschner au clou de Smith Petersen. *Surg. Gyn. and Obst.*, vol. LXIV, juin 1937, p. 1073.

BASSET. — Résorption partielle tardive de la tête du fémur, après vissage sans arthrotomie pour fracture transcervicale du col. *Rev. d'orthop. et chir. app. moteur*, an XXXIX, t. XIX, n° 6, nov.-déc. 1932, p. 589.

— Fracture transcervicale du col du fémur. Vissage sans arthrotomie. Résultat après treize mois. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1933, p. 919.

BOHLER. — Traitement des fractures récentes par l'enclouage extra-articulaire depuis 1930. *Journ. de chir.*, 1936, t. 47, p. 361.

— Enclouage des fractures du col du fémur. *Journ. int. de chir.*, sept. 1937.

BONAT. — Indications et technique simplifiée pour l'enclouage des fractures du col du fémur. Thèse Montpellier, 1939.

BOPPE. — Traitement des fractures récentes du col du fémur. *Journ. de chir.*, 1933, t. 42, p. 346.

— Traitement des fractures récentes du col du fémur. *Presse médicale*, an 43, n° 53, 3 juill. 1935, p. 1061.

Boppe. — Résultat radiographique éloigné de 77 fractures du col du fémur transcervicales ou basi-capitales, non engrenées en coxa-vara. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1933, p. 1095.

— Fracture par décapitation du col fémoral. Enclouage par clou de Smith Petersen. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1933, p. 865.

— Appareil-guide pour enclouage extra-articulaire du col du fémur. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1937, p. 1243.

Bourgeois et Tremblay. — Nouvel appareil pour fracture du col du fémur. *Bull. de l'Assoc. des méd. de langue française de l'Amérique du Nord*, vol. III, n° 4, oct. 1937.

Boznan (E. J.). — Un nouveau traitement des fractures du col du fémur et de la maladie de Legg-Porthes-Calvé. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 884.

Brittain. — Mise en place du clou de Smith Petersen dans le col du fémur. *Brit. Med. Journ.*, 25 avril 1936, p. 838.

Cadenat. — Appareil-guide pour enclouage des fractures du col du fémur. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1938, p. 49.

Caestecker et Morelle. — Les fractures du col du fémur. *Journ. de chir.* et *Ann. de la Soc. belge de chir.*, n° 7, juill. 1935, p. 312.

Chandler. — Etude de la vascularisation du ligament rond et de ses relations avec la circulation de la tête du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1932, p. 834.

Charrier, Rocher (Ch.) et Georget. — Sur un cas de luxation de la hanche survenue au cours du traitement d'une fracture du col du fémur par l'enclouage. *Bordeaux chirurgical*, an. 8, n° 1, janv. 1931, p. 22.

Chavannaz (J.). — Fractures du col fémoral traitées par la méthode de Whitmann. *Gaz. heb. des sc. méd. de Bordeaux*, an. 56, n° 24, 16 juin 1935, p. 374.

Clayton (R.), Jonhsonn. — Une nouvelle méthode d'examen radiologique de l'extrémité supérieure du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1932, p. 859.

Denis et Cuilleret. — Au sujet du traitement des fractures du col du fémur. *Lyon chirurgical*, 1939, p. 606.

Dias et Ariès. — Fixation des fractures du col du fémur par introduction de broches de Kirschner. *Surg., Gyn. and Obst.*, vol. 63, oct. 1936, p. 999.

Dooley Emmet. — Fractures du col du fémur. Une méthode rapide et exacte d'ostéosynthèse au clou de Smith Petersen. *Surg. Gyn. and Obst.*, sept. 1939, p. 356.

Doolin. — Ecueils et chausse-trappes dans le traitement des fractures du col du fémur. *The Irish Journ. of Med. Sc.*, n° 112, avril 1935, p. 152.

Ducroquet. — Appareil plâtré pour fracture du col du fémur découvrant la région trochantérienne et permettant au malade de s'asseoir. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1933, p. 675.

Dupuy de Frenelle. — Fracture transtrochantérienne du fémur traitée par vissage. *Paris chirurgical*, an. XXI, n° 5, juill.-août 1929, p. 140.

— Les fractures du col du fémur et leur traitement. *Technique chirurgicale*, n° 5, oct. 1938.

Felsenreich. — L'ostéosynthèse des fractures récentes ou anciennes du col du fémur. *Der Chir.*, an 8, fasc. 7, 1er avril 1936, p. 247.

— Etude histologique des fractures du col du fémur opérées. *Arch. für Klin. Chir.*, t. 195, fasc. 2, 18 mars 1939, p. 413.

— L'ostéosynthèse dans les fractures du col du fémur. *Wien. Med. Wochenschr.*, an. 46, n° 43, 24 act. 1936, p. 1194.

— Le traitement opératoire des fractures transcervicales du col du fémur. *Wien. Klin. Wochenschr.*, an. 48, n° 25, 21 janv. 1935, p. 844.

— Traitement opératoire des fractures du col du fémur à type externe cervico-trochantériennes et transtrochantériennes. *Zentr. für Chir.*, 12 oct. 1935, n° 41.

— A propos de l'ostéosynthèse par voie extra-articulaire des fractures transcervicales du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, 30 mars 1935, n° 13, p. 746.

Fisher. — Les fractures du col du fémur et leur traitement. *Concours médical*, 15 mars 1942, p. 377.

Fuchsig. — L'enclouage est-il la méthode de traitement d'avenir des fractures du col du fémur ? *Wien. Klin. Wochenschr.*, 22 sept. 1939, p. 876.

Funck-Brentano. — Causes et traitement des pseudarthroses du col du fémur. *Journ. de chir.*, 1931, t. XXXVII, p. 666.

Génty (Philippe). — L'enclouage des fractures récentes du col fémoral par voie extra-articulaire. Thèse Paris, 1938. Travail du Service de Clinique orthopédique du Professeur Mathieu.

Gruca. — Le traitement des fractures du col du fémur par l'enclouage sous-cutané. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 19 avril 1939, n° 12, p. 510.

Hahler. — Sur la technique de l'enclouage des fractures du col du fémur. *Der Chir.*, an. 10, n° 13, 12 juin 1938, p. 439.

Harris. — Expériences sur la fixation interne des fractures récentes du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 114.

Harven. — Enchevillement du col du fémur. *Le Scalpel*, an. LXXXIV, n° 39, 26 sept. 1931, p. 1223.

Heidenreich. — A propos de la technique de l'enchevillement des fractures du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, 16 janv. 1937, p. 148.

Henderson (M.). — Fixation interne des fractures récentes du col du fémur. *Ann. of Surg.*, 1938, t. 107, n° 1, p. 132.

Hey-Groves. — Traitement moderne des fractures du col du fémur et ses résultats. *Brit. Med. Journ.*, n° 3998, 21 août 1937, p. 359.

Hustinx. — Instruments pour l'enclouage des fractures du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, 20 oct. 1937, n° 40, p. 3316.

Introzzi et Arce. — Nécrose ischémique du fragment proximal dans les fractures intracapsulaires du col du fémur. *La Semana Medica*, an. 40, n° 35, 31 août 1933, p. 577.

Janik. — Le résultat du traitement opératoire des fractures du col du fémur. *Chirurgja Narzarow Ruchu i Orthopedja*, t. IX, fasc. 1 et 2, 1936, p. 106.

Jones (Robert). — Observations de fractures du col du fémur. *The Brit. Med. Journ.*, n° 3670, 9 mai 1931, p. 781.

Jones (Ellis) (Los Angeles). — Les transplantations trochantériennes dans le traitement des fractures du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1932, p. 259.

Jungling. — Sur l'enclouage des fractures du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, t. 65, n° 5, 29 janv. 1938, p. 226.

Key. — Fixation interne des fractures trochantériennes du col du fémur. *Surgery*, vol. 6, n° 1, juill. 1939, p. 13.

King (Thomas). — L'ostéosynthèse extra-articulaire dans les fractures récentes du col du fémur. Technique personnelle et observations. *The Med. Journ. of Australia*, an. 22, vol. 2, n° 16, 19 sept. 1935, p. 521.

— L'enclouage extra-articulaire des fractures du col du fémur. *Brit. Journ. of Surg.*, 1939, p. 721.

— Fractures récentes intracapsulaires du col du fémur. Etude critique de la thérapeutique et description d'une nouvelle technique. *The Med. Journ. of Australia*, an. XXI, n° 1, 6 janv. 1934.

Krappi. — Appareil pour les enchevillements des fractures du col du fémur par broches de Kirschner. *Zentr. für Chir.*, 16 déc. 1935, p. 2706.

Kuntscher. — Résultats de 77 enclouages du col du fémur à la Clinique de Kiel. *Zentr. für Chir.*, t. 66, n° 15, 15 avril 1939, p. 875.

— Deux moyens nouveaux pour réaliser l'enclouage des fractures du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, 21 mars 1936, p. 689.

Lange. — Le traitement des fractures du col du fémur. *Munch. Med. Wochenschr.*, an. LXXIX, n° 39, 23 sept. 1932, p. 1562.

Lapipe. — Contribution à l'étude du pronostic radiographique des fractures du col du fémur. *Journ. de chir.*, 1940, p. 56. Thèse Paris.

Lawrence (Jones) and Lieberman. — Fractures intracapsulaires du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 88.

Leadbetter (Guy). — Méthode de réduction des fractures du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 108.

Lehman (Karl). — Résultat du traitement des fractures du col fémoral, en particulier par la méthode de Sven Johannson. *Acta Chir. Scand.*, vol. 77, fasc. 3, nov. 1935, p. 271.

Leveuf et Girode. — Le traitement des fractures du col du fémur par la méthode du Prof. Delbet. Masson, édit., Paris, 1927.

Löfberg (Malmœ). — Traitement des fractures du col du fémur. *Zentr. für Chir.*, t. 54, n° 35, 27 août 1927, p. 2222.

Lorentz. — Les fractures du col du fémur et leur traitement. *Zeitschr. für Orth. Chir.*, t. 60, fasc. 4, 23 févr. 1934, p. 427.

Mac Murray. — Fractures du col du fémur traitées par ostéotomie oblique. *Brit. Med. Journ.*, 12 fév. 1938, vol. I, p. 330.

Magnus. — Traitement des fractures du col du fémur. *Deut. Med. Wochenschr.*, an. 62, 12 juill. 1936, p. 957.

Mathieu. — Appareil de visée pour enclouage des fractures du col du fémur. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1936, p. 33.

Mathieu (P.). — Enclouage des fractures du col du fémur. *Journ. intern. de chir.*, sept. 1936.

Merle d'Aubigné. — Traitement des fractures anciennes et pseudarthroses du col du fémur. *Journ. de chir.*, t. 58, n° 2, 1942.

— Suites éloignées des fractures du col opérées d'après 132 cas traités par enclouage extra-articulaire. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 14 mai 1941, p. 366, et *Journ. de chir.*, 1941, p. 479.

— De la consolidation osseuse dans les fractures cervicales vraies du col du fémur d'après 20 cas suivis d'enclouage extra-articulaire. *Journ. de chir.*, 1936, t. 48, p. 630.

— Appareil pour l'enclouage des fractures du col du fémur. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1935, p. 211.

Mouchet (Albert) et Mouchet (Alain). — Les fractures complètes latentes du col du fémur chez l'adulte. *Presse médicale*, an. 42, n° 17, 28 fév. 1934, p. 329.

Mouchet (Alain). — Ecueils et chausse-trappes dans l'enclouage par voie extra-articulaire des fractures du col du fémur (Travail du Service de l'Hospice de Bicêtre : Dr R. Toupet). *Rev. d'orth. et de chir. de l'app. moteur*, t. 27, n° 304, mai-août 1941, p. 142.

Nicole. — Bilan du traitement actuel des fractures du col du fémur. *Helvetica Med. Acta*, vol. VI, mars 1940, p. 943.

— Indications dans les fractures pert ochantériennes et intertrochantériennes. *Deut. Zeit. für Chir.*, t. 252, avril 1939, p. 112.

Nordman. — Enquête sur le traitement des fractures du col du fémur. *Med. Klin.*, an. XXIV, nos 46-47-50, 1938, p. 1780.

Papin (Edouard). — L'enclouage radioscopique du col du fémur. *Rev. d'orth.*, 1939, p. 248.

Parcelier et Chenut. — L'arthrotomie dans l'ostéosynthèse des fractures transcervicales du fémur. *Bordeaux chirurgical*, 1934, p. 32.

— Evolution du greffon péronier dans deux observations de fractures du col du fémur. *Gaz. hebd. des sc. méd. de Bordeaux*, an. LII, n° 25, 21 juin 1931, p. 396.

— Le repérage précis du centre de la tête fémorale dans le traitement des fractures du col du fémur. Soc. de chir. de Bordeaux et du Sud-Ouest, 28 juin 1934; *Bordeaux chirurgical*, janv. 1935, n° 2, p. 33.

Pascal. — Thèse Paris, 1930.

Patel. — Technique de vissage dans les fractures du col fémoral. *Lyon chirurgical*, 1932, p. 466.

Pauwells. — La fracture du col du fémur. Un problème mécanique. Bases et progrès du traitement. Librairie Enke, Stuttgart, 1935.

Picot (G.). — Fracture du col enclouées avec l'appareil-guide de Hustinx et Leemans. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1937, p. 265.

Plummer. — Commentaires sur la fixation intense des fractures du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 17.

Popesco Savarini. — Rapport présenté au IXe Congrès roumain de chirurgie, Bucarest, 6-8 nov. 1938. In *Rev. de chir.*, Bucarest, nov.-déc. 1938.

Porcher. — Précis de technique radiographique. Gauthier-Villars, édit., Paris, 1938.

Preston Made. — Les fractures intracapsulaires du col du fémur. Etude de 190 cas. *Ann. of Surg.*, 1938, t. 108, p. 440.

Putti. — La cure opératoire des fractures du col du fémur. Capelli, édit., Bologne, 1940.

— Directives et méthodes dans le traitement des fractures du col du fémur. *La chir. de org. de mov.*, t. XXIII, fasc. 5, p. 399.

Rankin (John). — Fixation interne des fractures du col du fémur. *Ann. of Surg.*, avril 1940, p. 315.

Redon. — Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. *Encycl. médic.-chir.* (os, articulations, fractures), fasc. 140-150.

Rendu. — Guide à réglettes pour l'enclouage des fractures du col du fémur. *Avenir médical*, 35e an., oct. 1938; *Rev. orth.*, 1939, p. 86.

Rocher (H.-L.). — Ostéolyse post-traumatique du col du fémur ayant entraîné une fracture du col avec déplacement fragmentaire, malgré le décubitus horizontal. *Réunion d'orth. et de chir. de l'appareil moteur de Bordeaux, séance du 28 mai* 1942.

Rocher (Ch.). — Enclouage radioscopique du col du fémur (Alain Mouchet, rapport.), Acad. de chir., séance du 14 janv. 1942, in *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1942, p. 20.

— Présentation d'un malade atteint d'épiphysiolyse traitée par enclouage. Soc. de méd. inf. de Bordeaux et du Sud-Ouest, mars 1942.

— Sur un cas d'épiphysiolyse traitée par enclouage. Soc. de méd. inf. de Bordeaux et du Sud-Ouest, déc. 1941.

— Extracteur universel pour clous de Smith Petersen et autres. *Rev. d'orth.*, t. 27, janv.-avril 1941, p. 104.

— La radioscopie du col du fémur. Soc. anat.-clin. de Bordeaux, 8 juin 1942.

— Table radio-orthopédique. Présentation au Congrès d'orthopédie, Paris, 1938.

Rocher (Ch.) et Dabadie (J.). — Trois cas d'enclouage radioscopique du col du fémur. Réunion d'orth. et de chir. de l'appareil moteur de Bordeaux, séance du 27 nov. 1941.

Rocher (Ch.) et Lafosse. — La nécessité de l'examen des fractures sous radioscopie, avant toute décision thérapeutique ou même toute radiographie. Soc. anat.-clin. de Bordeaux, 2 mars 1942.

Roederer. — Considérations sur les fractures du col fémoral en coxa-valga. Soc. des chir. de Paris, séance du 18 juill. 1941; in *Progrès méd.*, 1941, p. 682.

Rowlette, Haslen (J. R.), Siegert, Norris et Key. — Résultat obtenu par le brochage sous-cutané des fractures du col du fémur. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. 107, n° 20, 14 nov. 1936, p. 1610.

Schaumm. — L'ostéotomie de Schanz pour les fractures du col du fémur. *The Journ. of B. and joint Surg.*, vol. 19, n° 4, oct. 1937, p. 955.

Schmidt. — Les échecs de l'ostéosynthèse extra-articulaire du col du fémur. *Der Chir.*, an. 9, fasc. 11, 1er juin 1937, p. 419.

Smith Petersen, Cave, Vangerder. — Fractures intracapsulaires du col du fémur. *Arch. of Surg.*, nov. 1931, vol. XXIII, n° 5, p. 716.

Snodgran. — Fractures du col du fémur. Méthode de contention et de réduction en adduction. *The Amer. Journ. of Surg.*, vol. XXVII, mars 1935, p. 487.

Speed Kellog. — La fracture insoluble. *Surg. Gyn. and Obst.*, 1935, t. LX, p. 341.

Stoehr. — Vingt-sept cas de fractures transcervicales du col du fémur. Résultats du traitement conservateur. *Arch. für Orth. und unfall Chir.*, t. XXXVI, 4 nov. 1936, p. 143.

Sven-Johannson. — Le traitement opératoire des fractures du col fémoral. Levin et Munksgaards, édit., Copenhague.

— Sur la nécrose épiphysaire dans les fractures guéries du col fémoral. *Zentr. für Chir.*, t. LIV, n° 35, 27 août 1927, p. 2214.

— Discussion au sujet du compte rendu du XVe Congrès de l'Association des orthopédistes du Nord, 27 juin 1933.

— Résultat du traitement opératoire dans les fractures du col du fémur. *The Brit. Med. Journ.*, n° 3998, 21 août 1937, p. 361.

Tavernier. — Technique de vissage des fractures récentes du col du fémur. *Rev. de techn. chir.* an. XXIII, n° 8, déc. 1931, p. 229.

— Technique de vissage du col du fémur. *Lyon chirurgical*, 1932, p. 376.

— Conclusions du rapport proposé pour le Congrès international de chirurgie de 1939. *Lyon chirurgical*, 1939, p. 634.

Topa. — La fracture du col du fémur. Rapport présenté au IX[e] Congrès roumain de chirurgie, Bucarest, 6-8 nov. 1938. In *Rev. de chir.*, Bucarest, nov.-déc. 1938.

Touya. — A propos de l'enclouage de fractures du col du fémur à l'aide du clou de Smith Petersen : nouvel appareil de visée donnant la longueur du col par lecture directe. *Journ. de méd. de Bordeaux*, n° 17, 1939, p. 409.

Villemin et Siméon. — L'architecture de l'extrémité supérieure du fémur chez l'homme. Ses rapports avec les fractures du col anatomique. *Rev. d'orth.*, 1937, p. 5.

Vogeler. — Succès et échecs dans trois ans de traitement des fractures transcervicales récentes du fémur par l'enclouage. *Zentr. für Chir.*, t. 66, n° 9, 4 mars 1939, p. 449.

Waldenström. — Nécrose de la tête fémorale liée à une nutrition insuffisante par le ligament rond. *Journ. de chir.*, 1935, t. 46, p. 153.

Walls. — Appareil de visée pour enclouage des fractures du col. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1937, p. 640.

Walls et Lagomarsino. — Technique personnelle et nouvelle instrumentation pour l'ostéosynthèse fémorale à ciel ouvert. *Bull. et mém. Acad. de chir.*, 1935, p. 204.

Watson Jones. — Fractures du col du fémur. *Brit. Journ. of Surg.*, t. 23, 1936, p. 787.

Whitman (R.). — Revue de la campagne pour l'institution de principes chirurgicaux dans le traitement des fractures du col du fémur. *Journ. of B. and joint Surg.*, 1938, p. 960.

Zeno (Lélio), Marattoli. — Technique de l'ostéosynthèse extra-articulaire du col du fémur. *Rev. Orth. y traum.*, Buenos-Ayres, n° 8, oct. 1938, p. 206.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 11

Historique 13

I. — Etude critique des différentes techniques employées pour l'enclouage du col 17

A. Enclouage par arthrotomie 17

a) *Arthrotomie large* 17

b) *Arthrotomie minima* 18

B. Enclouage extra-articulaire 18

a) *Méthodes employant des moyens de guidage et de contrôle approximatifs* 19

1. Appareils guides très simplifiés 19

2. Enclouages « au jugé » 19

b) *Méthodes employant des moyens de guidage et de contrôle précis* 20

1. Appareils guides précis et orientables au cours de l'opération 20

1° Appareils fixés sur le fémur :

α. Appareil du Prof. Mathieu 20

β. Goniographe de Boppe 21

γ. Guide de Rendu 22

δ. Appareils appliqués contre la face antérieure du col et le grand trochanter (type Danis) 22

2° Appareils fixés sur la table orthopédique 22

α. Appareil de Merle d'Aubigné 22

β. Appareil de Touya 23

γ. Appareil de Cadenat 23

2. Le moyen de contrôle précis est uniquement radiologique 24

α. Radiographie seule 24

β. Radiographie associée à la radioscopie 25

II. — Etude détaillée de la technique d'enclouage radioscopique. 26

A. La radioscopie du col du fémur est-elle possible ? 26

a) *Eclairage* 27

b) *Table orthopédique* 28

c) *Appareil radiographique* 28

B. Préparation du malade 35

a) *Radiographie* 35

b) *Soins préopératoires* 36

c) *Anesthésie* 38

C. L'intervention 39

a) *Le temps orthopédique : la réduction* 39

b) *Le temps chirurgical* 43

L'instrumentation 43

Anesthésie locale 45

Incision 45

Mise en place de la première broche 46

Pages

Distance de pénétration de la broche guide 49
Mise en place de la 2e broche 49
Contrôle radioscopique 50
Contrôle radiographique 52
Lecture des clichés et calcul de la longueur du clou .. 52
Forage de la corticale 53
Mise en place du clou 55
Impaction 56
Suture 57
c) *Les suites opératoires* 57
Le jour de l'opération 57
Le 2e jour et les jours suivants 59
Le 15e jour 60
Au bout d'un mois 60
Vers le 3e mois 61
Au 6e mois 61
Ablation du clou 62

III. — **Observations** 64
A. Fractures cervicales vraies 64
B. Fractures cervico-trochantériennes 94
C. Pseudarthroses 105
D. Epiphysiolyse 109
E. Considérations sur les observations 110
a) *Fractures cervicales vraies* 110
Considérations cliniques 110
Considérations techniques 111
Suites opératoires et résultats 112
b) *Fractures cervico-trochantériennes* 113
Considérations cliniques 113
Considérations techniques 114
Résultats 114
c) *Pseudarthroses et épiphysiolyse* 115

IV. — **Indications** 116
A. L'enclouage est-il supérieur aux autres méthodes ? 116
a) *Résultats anatomiques et fonctionnels* 117
1. Méthodes orthopédiques 117
2. Enclouage extra-articulaire 119
b) *Pourcentage global de bons résultats chez le vieillard* .. 120
B. Chez quels malades faut-il pratiquer l'enclouage ? 120
1° Indications par rapport à l'âge et à l'état général. 120
2° Indications par rapport au type de fracture 121
α. Fractures cervico-trochantériennes 121
β. Fractures transcervicales 122
γ. Fractures transcervicales incomplètes 122
δ. Pseudarthroses et épiphysiolyses 123
C. A quel moment opérer ? 124
D. Par quelle technique opérer ? 124

Conclusions 125

Bibliographie 129

21947. — Bordeaux, Imprimeries Delmas, 6, place Saint-Christoly.